M. med.
209
w

4° Mat. Med.

209w

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

<36628710370016 S

<36628710370016

Bayer. Staatsbibliothek

Medicina electrica.
J. N. Maag sc. R.

Die
Electrische Medicin

oder die

Kraft und Wirkung

der

Electricität

R

in dem
menschlichen Körper und dessen Krankheiten
besonders
bey gelähmten Gliedern
aus Vernunftgründen erläutert und durch Erfahrungen bestätiget

von

Johann Gottlieb Schäffer,
der Weltweisheit und Arzneygelahrheit Doctor, der Kayserl. Academie der Naturforscher und der Churfürstl. Bayerischen Academie zu München ordentlichem Mitgliede, und practischem Arzte zu Regensburg.

Regensburg, verlegts Johann Leopold Montag. 1766.

Vorrede der ersten Ausgabe.

Es scheinet es nicht, geneigter Leser, als wenn wir jetzo in einem electrischen Seculo lebten? Man höret in unsern Tagen von keiner Materie so viel sprechen, als von der Electricität. Die öffentlichen Zeitungen haben bishero bey nahe mehr von dem electrischen, als kriegerischen, Feuer Meldung gethan. Schon damalen, vor ohngefehr zehen Jahren, als die Electricität in Deutschland wiederum mehrers getrieben und bekannt wurde, waren derselben Versuche als neue Wunder, ja wenn ich es frey sagen darf, zuweilen als Hexereyen, von vielen Zuschauern, gehalten und angesehen. Wozu noch die erstaunende Wirkung der stark vermehrten Electricität, so vor etlichen Jahren von dem berühmten Herrn Muschenbröck bekannt worden, das ihre beygetragen hat. Und welche eine seltsame Wirkung hat nicht der große Fleiß der Naturkündiger in Erfor-

Bayerische Staatsbibliothek München

schung der Electricität, nur erst in diesem Jahre bey den Gewitterwolken entdecket. Ich meyne, daß zu der Zeit, wenn eine oder mehrere Wetterwolken sich über unserm Horizonte befinden, auch alle Körper in den Zustand können gesetzet werden, daß sie eben so Feuerfunken von sich geben, und andere Körper an sich ziehen; als sonsten die electrische Maschine allein zu thun pfleget (*).

Ja

(*) Ich habe bey dem am 2ten September 1752. entstandenem Gewitter, vermittelst einer eisernen Stange, zehen Schuh lang, davon fast die Hälfte auf den obersten Boden meines Hauses mit seidenen Schnüren senkrecht herausgehenget, eben auch die anziehende Kraft dieser Stange bemerket, da dieselbe, Streusand von Elfenbein an sich gezogen. Es daurete aber nur etliche Minuten, da ein starker Wind und Regen drauf folgete, welche vielleicht die übrige electrische Eigenschaft verhindert haben, daß die Stange keine Feuerfunken von sich gegeben. Uebrigens erhellet aus dergleichen Versuchen, so die Naturforscher bey den Gewitterwolken angestellet haben, daß zu der Zeit, als Bliz und Donner sich in unserer Luft sehen und hören lässet, auch wirklich die Luft unserer Atmosphäre electrisch sey. Daher auch fast alle Körper in electrischen Zustand können gesetzet werden, wenn alles das bemerket wird, was die künstliche electrische Maschine selbst in acht zu nehmen erfordert. Je höher demnach, oder niedriger, eine solche Wetterwolke über uns sich befindet: je geringer oder stärker wird auch die Wirkung, der von dieser Gewitterwolke electrisch gemachten Stange, oder eines andern Körpers, seyn. Ob man aber vermittelst solcher ausgesteckten Stangen und an denselben herausgelockten Funken, die man an einem sichern Orte entstehen lässet, auch wirklich dem Blize und Donner, die Kraft benehmen könne, will ich eben noch nicht behaupten. Es ist zwar wahr, daß so bald man bey der electrischen Maschine einen Funken erreget hat, sogleich, wenn man den electrisirten Körper wieder anrühret, entweder gar keiner, oder doch nur ein sehr schwacher Funke erfolge. Mithin, kann sich solches auch bey der vermittelst der Gewitterwolken electrisirten Stange also verhalten, daß wenn ich die erregten Funken an einem sichern Orte beständig herausfahren lasse, zu der Zeit der Bliz und Donner an einem andern Orte etwas schwächer und geringer werden könne; gleichwie zu der Zeit, wenn ein Bliz und Donner sich eräussert, die electrische Stange ihre Kraft verliehret, bis einige Minuten nach dem Blize wieder fürüber seyn, und die electrische Materie sich wie-

Ja es scheinet nicht nur, sondern es ist in der That wahr, die Luft, die Menschen, und fast alle Weltkörper, sind zu mancher Zeit electrisch. Ist es mir also wohl zu verdenken, wenn auch ich in dieser electrischen Zeit, gegenwärtige Schrift von dieser Materie zu schreiben, mich unterfangen habe?

Es sind bereits 6 Jahre, daß ich mich bey meinen von der practischen Medicin übrigen Nebenstunden, auch mit den electrischen Versuchen beschäftiget habe, und muß gestehen, daß ich nach der erregten Empfindung und Veränderung, welche die Electricität in dem menschlichen Körper verursachet, sogleich bey mir gedacht, daß nach dem bekannten Lehrsatze: Quod

derum bey der Stange gesammlet hat. Allein wer weis auch nicht, daß bey der electrischen Maschine, nach einer geringen Zwischenzeit, eben sogleich ein Feuerfunke und zum öftern wider Vermuthen, mit ungleich mehrerer Stärke aufs neue sich zeiget. Wie leicht ist es also geschehen, da das elementarische Feuer viel heftiger und stärker wirket als unser electrisches; auch die Gewalt und Geschwindigkeit des Blitzes Steine, Stahl, und andere solide Körper über den Haufen schläget; daß bey der von den Gewitterwolken electrisirten Stange Blitz und Donner entstehen, und statt das Wetter zu vertreiben, vielmehr an den Ort sich hinziehen, und seine Kraft zeigen kann *, wo es seines gleichen findet.

* Meine damaligen Gedanken sind leider durch ein unglückliches Beyspiel bekräftiget worden, da nämlich der Herr Professor **Georg Wilhelm Richman**, welcher bey seinen in Petersburg angestellten **Beobachtungen der electrischen Kraft mit der Luftelectricität**, nach der Muthmassung **Franklins**, indem er allzunahe an dem eisernen oder metallenen Liniale, an welches er einen Quadranten angebracht, um die Stärke und Schwäche der Electricität zu beobachten, (Electrometrum) und welches senkrecht am Ende einer aus dem Hause aufgerichteten Stange im Zimmer herunter hieng, **den 6 Aug. 1753. im Blitze und Donner durch einen Wetterstrahl**, welcher zwischen dem Liniale und seinem Gesichte in seinem Zimmer entstanden, ganz unvermuthet und unerwartet, in Gegenwart eines seiner Freunde, dem er die Versuche mit der Luftelectricität hat zeigen wollen, **seines Lebens auf einmal beraubet wurde. Hartmann** p. 37.

Quod alia sensatio alium motum inferat, auch der Electricität Nutzen in der Arzneykunst schon à priori zu erweisen sey.

Der berühmte Herr Professor Krüger, welcher zwar mehr im Scherze muthmassete, als im Ernste eben also urtheilete, ingleichen des gelehrten Herrn Prof. Quelmalzes und Krazensteins, schon damaligen glücklichen Unternehmungen mit paralytischen Patienten, bestärketen meine gehegte Meynung. Und die seit etlichen Jahren her bemerkten, sehr vielen auswärtigen und nach Wunsch ausgefallenen Beyspiele, machten mir zum öftern ein Herz, auch selbst electrische Erfahrungen mit Patienten anzustellen.

Allein, die Beschaffenheit eines anfangenden practischen Arztes, die collegialische Freundschaft der Aerzte in einer Republic und andere Nebenumstände mehr, hielten mich immer von meinem Vorhaben wieder zurück. Bis ich endlich durch einen guten Vorgänger, nämlich den gelehrten und in Erforschung der Natur sehr fleißigen S. T. Herrn Senator Harrer, (*) neuen Muth bekam, die electrische Wirkung in Lähmungen und andern Krankheiten zu versuchen.

Ich fieng daher im Monate Febr. dieses Jahrs ein Weib zu electrisiren an, die durch einen Schlagfluß auf der ganzen rechten Seite gelähmet war. Und nach dieser glücklichen Genesung fuhre ich fort, solche Cur auch an mehrern Patienten zu versuchen. Da nun diese meine wenige Erfahrungen mit denen

(*) V. hiesige wöchentliche Nachrichten von gelehrten Sachen im Jahre 1751. XXXVIIstes Stück.

denen von andern wackern Männern und Aerzten beschriebenen electrischen Curen übereingekommen: so habe es für einen Theil meiner Schuldigkeit und Pflicht gehalten, den Patienten ein neues Mittel, anzupreisen, und den Nutzen der Electricität zuerst aus der Vernunft, und sodenn aus den Erfahrungen zu erweisen.

Das erstere Stück dieser Abhandlung enthält den historisch- und theoretischen Theil; das zweyte aber den practischen Theil.

Sollten gegenwärtige Blätter nicht nach des Lesers Gefallen gerathen seyn: so ist es für ihm ein Vortheil, daß er zum durchlesen weniger Zeit, als zu einem unnützen Folianten, hat anwenden dürfen; und für mich ein Glück, daß nicht viel Papier und Druckerzeug verbrauchet worden.

Wenigstens erkennet der Leser meine Bereitwilligkeit, nach dem 24. St. hiesiger gelehrten Nachrichten, mein Versprechen in Erfüllung zu bringen. Regensburg, den 30. September 1752.

Vorrede zur zweyten Auflage.

Daß die Electricität einen wirklichen Nutzen in der Physic und Medicin habe, davon sind die bisher von den berühmtesten Naturforschern angestellte Versuche, und von den gelehrtesten Aerzten bemerkte Erfahrungen, Zeugnisse genug.

Man sollte daher glauben, daß niemand mehr im Ernste werde behaupten wollen, daß dergleichen electrische Versuche unnütz, oder gelehrte Kinderspiele, die electrischen Curen aber, falsch, und ungegründet wären.

Jedoch wir leben noch immer in einer Welt, in welcher die unläugbarsten Wahrheiten von einigen, und öfters ohne allen Grund, in Zweifel gezogen, bestritten und angefochten werden, besonders aber, wenn sie neu sind. Was Wunder also, wenn das nämliche Schiksaal auch den electrischen Versuchen und Curen widerfähret!

Ich will zu einem Beweise einen andern Schriftsteller, nämlich Herrn Bunzen reden lassen. Dieser saget also (*): „Daß viele die Electrisirmaschine so gering achten, kommet „daher, daß sie zu blödsinnig sind, solche zu beurtheilen und „ihren Werth zu erkennen. Hat jemalen, (fähret er fort), ei„ne Entdekung großes Aufsehen gemachet, unter hohen und

Niedri-

(*) Erklärung der electrischen und magnetischen Kräften.

„Niedrigen, Gelehrten und Ungelehrten; so haben es gewis die „electrischen Wirkungen zu unsern Zeiten gethan. Wie es „aber in der Welt mit vielen andern Dingen gehet, daß dasje„nige, so neu ist, heut bewundert und morgen schon als was „altes und gemeines verachtet wird (wobey mir der grüne „Esel aus Gellerts Fabeln einfället); eben so hat es sich „auch mit der Electricität zugetragen, daß Leute, die sonst „vernünftig seyn, deren Wirkung einmal (wie die Kuh ei„ne Windmühle) angesehen und davon gegangen, und solche „als einen unnützigen Zeitvertreib verspottet haben. Andere „sind in ihren Sinn so gelehrt und so vornehm gewesen, daß „sie sich an einer blosen Erzählung davon haben begnügen las„sen, und gefürchtet, sie möchten etwas von ihrem Respecte „verliehren, wenn sie wegen einer Sache, (welche sie sich nur „als einen schönen Raritätskasten vorstellen) einen Fuß aus „der Stelle setzeten, und dieselbe ihres eingebildeten hohen Au„genscheins würdigten. Sie denken vielleicht, tales inaniæ „non decent virum gravem. Was kann aber die unschuldige „Electrisirmaschine davor, daß es Leute giebt, welche selbige „als ein Murmelthier herumtragen, um Geld damit zu ver„dienen? Noch andere haben sich dabey nur an Stiche und Fun„ken begnüget und geglaubet, daß dieses der davon erwarten„de Nutzen alle seyn würde, daß es auch hiebey heißet: Viel „Köpffe, viel Sinne.„

Was ist aber mit solchen und von Herrn Bunzen erst beschriebenen Leuten anzufangen? Ich antworte. Man muß dergleichen Personen so lange gehen lassen, bis sie ihre seltsa-

me Vorurtheile, falsche Meynungen und besondere Eigenliebe abgeleget haben. Alsdenn, wie ich versichert bin, werden sie erst den Nutzen der vorhin beliebten electrischen Zeitvertreib leicht einsehen, und aus eigener Ueberzeugung eingestehen und bekennen, wie solcher Nutzen allerdings bisher schon groß genug sey, und in der Zeitfolge, noch größer werden könne! Dies lezte ist um so wahrscheinlicher, da der Nutzen der electrischen Versuche und Erfahrungen schon anjetzo auf eine doppelte Art kann betrachtet werden. Einmal, daß durch derselben Aehnlichkeit die meisten Lufterscheinungen, als Bliz, Donner, Wetterleuchten rc. rc. besser als vorher erkläret; und zweytens, daß viele Krankheiten des menschlichen Körpers damit geheylet werden können. Von jenen verdient gelesen zu werden, Nollet, Franklin, Bunzen, Maffei, Rabiqueau, und Hartmann (a). Von diesen aber handelt Jallabert, Quelmalz, Spengler, Paulson, von Haen, und gegenwärtige Schrift.

Es ist bereits 14 Jahre, daß ich diese Abhandlung das erstemal herausgegeben. Weil nun solche sich längsten vergriffen gehabt hatte, und dennoch stark gesuchet worden ist: so hat mich der Herr Verleger gebeten, solche wiederum auflegen zu lassen. Ich habe nicht nur gern darein gewilliget, sondern auch alles aufs neue durchgesehen, um ein Beträchtliches vermehret, auch hie und da zu verbessern gesuchet. Regensburg den 3 September 1766.

Der

(a) Hier kann auch das besondere Tractätgen gelesen werden, mit dem Titel: Nachricht von der Genesung von einer Paralysis durch den Bliz, der Königl. Societät der Wissenschaften, überschickt von Herrn Johann Wilkinson, D. der Arzneykunst, Mitglied der Königl. Gesellschaft zu London, durch Herrn D. Weichmann. Göttingen 1765. 8v.

Der
Electricität
Kraft und Wirkung
in dem
menschlichen Körper und dessen Krankheiten
Historisch- und Theoretischer Theil.

* *

§. 1.

Was unter dem Worte Electricität und deren Versuche eigentlich verstanden wird, ist heut zu Tage bekannt genug. Es scheinet, daß diese Benennung von dem griechischen Worte Ἤλεκτρον, Succinum s. Electrum (a), Agt oder Bernstein, entstanden sey, weil man schon in den uhrältesten Zeiten an dem Bernsteine wahrgenommen hat, daß, wenn solcher ist gerieben worden, andere leichte Körper an sich gezogen (b). Jedoch die vielfältigen Erfahrungen der Natur-

 for-

(a) Woher aber der Agt oder Bernstein den Namen Electrum bekommen habe, davon giebt der berühmte Herr Professor Gesner zu Göttingen, in der Abhandlung von dem Electro der Alten folgende Nachricht. Bey den Griechen, sagt er, hieß die Sonne Elector, wie der Mond Electra, und so wurden auch in den ältesten Zeiten einige Frauenspersonen, wegen ihrer ausnehmenden Schönheit, oder vielleicht auch, wegen ihrer rothgelben Haare, die von den Alten sehr hoch geachtet wurden, Electræ genennet. Und eben wegen der gelben und feurigen Farbe, wie auch, wegen seines von der Sonne erdichteten Ursprunges bekam der Agt, oder Bernstein den Namen Electrum. vid. Commentarii Societat. Regiæ scientiar. Goettingens. Tomus III. ad annum 1753. p. 67.

(b) G. M. Bose Tentamina electrica. Commentar. I. p. 16. 17. in not. g. h. i. k. Comment. II. p. 56. sequ. in not. 11. Item Guilelmus Gilbertus, Colcestrensis, Medicus Londinensis, de coitione magnetica primumque de succini attractione 1600.

forscher haben nunmehro entdecket, daß sehr viele Körper, besonders die harzigen und glasartigen, dergleichen electrische Eigenschaften besitzen. Dahero der berühmte französische Naturkündiger Herr du Fay (a), vermöge der vielen electrischen Körpern und ihrer Wirkungen, zwo Gattungen gemachet, und solche in die glashafte (vitream) als Glas, Porcellan, Bergcrystall, Edelgesteine ꝛc.; und in die harzige (resinosam), als Siegellack, Pech, Wachs, Schwefel und alle Arten von Gummi ꝛc. abgetheilet (b) hat. Unter allen electrischen Körpern aber, ist doch das Glas das beste, auch zu den electrischen Versuchen das kräftigste. Und bey diesem werde ich auch stehen bleiben.

§. 2.

Wenn also durch ein geriebenes Glas (c) Körper in denjenigen Zustand gesetzet werden, daß sie sowohl andere Körper an sich ziehen, und wie-

(a) Memoires de l'academie des sciences Annè 1733. 1734. und 1737.

(b) Die neuere Naturforscher schließen daher nicht unrecht, wenn sie die Electricität als eine fast allgemeine Eigenschaft der Körper ansehen, und daß vor jezo nur noch die Metalle, die animalischen und diejenigen Körper, welche wegen ihrer Weiche und Flüßigkeit nicht können gerieben werden, davon auszunehmen sind. Allein, wer weis, ob unsere Nachkommenschaft nicht noch so glücklich seyn wird, auch die Metalle und jener erst genannten Körper in denjenigen Stand zu setzen, daß sie ebenfalls eine ursprüngliche electrische Kraft und Wirkung von sich geben.

(c) Herr Stephan Gray, ein Mitglied der Englischen Societät der Wissenschaften, entdeckete schon im Jahre 1720. mancherley Körper, von welchen die electrische Kraft noch unbekannt war, und unter diesen ist auch das Holz mit benennet, daß es electrische Erscheinungen von sich geben solle. vid. Philosophical. Transactions. No. 366. Art. V. p. 104. sequ. Ein gleiches zeigen auch die von dem Herrn du Fay häuffig angestellte Versuche mit verschiedenen Arten von Holze, und wo zugleich mit angemerket wird, daß das Holz zum electrischen Versuche nicht allein recht trocken und erwärmet, sondern auch zuweilen geröstet und brennend heiß seyn müsse, ehe es durchs Reiben könne electrisirt werden. (vid. Memoires de l'academie des sciences Annè 1733.

Ob nun zwar Herr Marchese Scipio Maffei, ein Italiänischer sehr fleißiger Naturforscher, Walzen von den härtesten und verschiedenen Arten Hölzern hat reiben lassen, und keine electrische Wirkung gewahr nehmen können; (Physicalische Briefe

wieder wegstossen, als auch Licht und Feuerfunken von sich geben: so nennet man solches die Electricität. Wird auf diese Art eine metallne Röhre electrisiret, von welcher ein oder mehrere Stücke metallnen Drathes

Briefe p. 161.): so hat jedennoch der Herr P. **Wedelin Ammersin**, ein Minorit, die electrische Kraft des Holzes durch ein besonderes Tractätgen aufs Neue bekannt gemachet, unter dem Titel: Breuis relatio de Electritate propria lignorum, Lucernæ 1754. 12. Ich habe nach den gegebenen Regeln dieses Herr P. Ammersin die hölzerne Electricität versuchet, und eine Walze von weisen Buchen, die andere von Lindenholz, welche beyde vorher auf das dürreste ausgetrocknet und von dem Drechsler glatt gedrehet waren, in meiner großen electrischen Maschine mit dem Schwungrade sehr lange herum drehen lassen, aber weder eine anziehende Kraft, noch electrische Funken, beobachten können. Vielleicht gelinget es mir ein andermal besser. In Oel, Wachs, oder Virniß die hölzernen Walzen zu kochen, oder auch nur damit zu bestreichen, habe ich nicht versuchet, weil ich alsdenn an der electrischen Wirkung keinen Zweifel hege. Es ist aber auch alsdenn, diese electrische Kraft nicht eigentlich dem Holze, sondern vielmehr den öhligten und harzigten Theilen zuzuschreiben.

Inzwischen hat doch ein Ungenannter (Fränkische Sammlung 1. Band p. 223.) Die ursprüngliche Electricität von einem starkharzigten Holze bemerket und der sie also beschreibet: „Ich habe die electrische Wirkung eines solchen Cylinders von einem „Stücke recht harzigten Fichtenholze, da ich des Herrn P. Ammersin Vorschrift „gefolget, und solches, anstatt des sonst an der electrischen Maschine befindlichen „Küßens, daran das Glas gerieben wird, auf einem zubereiteten Katzenfelle ge„hörig reiben lassen, ziemlich stark befunden, so, daß ganz kalter Weingeist, auch „ein paar Minuten darnach, nachdem der Cylinder nicht mehr gerieben wurde, „gleich durch den ersten Funken angezündet ward. Mit hartem Holze, als mit „Eichen und Buchenholze, hat es mir nicht gelingen wollen, ungeachtet ich das„selbe so lange am Feuer gelassen, daß es über und über schwarz geworden. In„dessen habe ich bey dem Gebrauche des hölzernen Cylinders diese Unbequem„lichkeit gefunden, daß das Holz, wenn es auch erst vom Feuer kömmt, in einem „verschlossenen Zimmer, in kurzer Zeit schon so viel Feuchtigkeit an sich ziehet, daß „es hernach keine oder sehr geringe Wirkung mehr thut, bis es wieder aufs neue „ausgedorret worden. Demnach wird man wohl vorerst noch bey dem Glase blei„ben müssen.„ Der Königlich-Churfürstliche Hospital-Casse Registrator Herr **Johann Fridr. Hartmann** saget bey der Beschreibung der **du Fayschen** Maschine, die Electricität im luftleeren Raume zu erregen, also: Und solchergestalt

 wird

thes herabhängen, deren Ende in gläserne mit Wasser angefüllte Flaschen (a) gehen, diese aber in metallne, ebenfalls mit Wasser angefüllte, Schüsseln

wird die darinn befestigte Kugel vom Glase, Agtsteine oder sonst dergleichen Materie, auch wohl ein sehr trockener **hölzerner Cylinder** im luftleeren Raume unter dem Recipienten gerieben und electrisch gemacht. (Electrische Experimente im luftleeren Raume gesammlet, p. 32. Hannover 1766. 8v.

(a) Die gläserne Flaschen mögen am Halse weit oder eng seyn, wenn sie nur keinen Sprung haben, auch mit den metallnen Gefäße und Tische oder Bank, worauf sie stehen, recht trocken sind. Denn sonsten werden die electrischen Erscheinungen geringer oder gar gehindert. Ueberhaupt merke man: Je mehr Wasser, Dräthe und Gläser, welche der Stärke oder Größe der ursprünglichen Electrisirkugel, oder Cylinder, proportioniret sind; je stärker ist auch die Erschütterung und die Funken. Desgleichen, je länger die Zwischenzeit eines erregten Funkens ist; je heftiger die Wirkung. Dahero kann der Funken und die Erschütterung nach Willkühr stark oder schwach hervorgebracht, auch unter geringen Umständen gar gehindert werden. Wenn man statt dem Wasser das Glas mit metallenen Feylspänen von Eisen oder Meßing anfüllet, oder beleget solches mit Goldblättern, deren Belegung mit dünner Spiegelfolie, die man mit Gummiwasser befestiget, geschehen kann, stecket einen meßingenen Drath hinein, und hänget solchen an die Röhre: so ist die electrische Kraft nicht allein stärker, sondern es bleibet auch solche sehr lange, wenn gleich das Glas nicht mehr gerieben, oder wann das mit Feylspänen gefüllte Glas von der Maschine weggesetzet, und in ein anderes Zimmer getragen wird. Ich habe nach einer halben und ganzen viertel Stunde noch electrische Funken heraus gelocket. Das Glockenspiel, welches sonsten nur so lange läutet als das Glas gerieben wird; läutet auf obige Art mit dem angefüllten Feylspänen Glase einige Zeit noch immer fort, wenn gleich das Glas nicht mehr gerieben wird. Der Herr Dr. **Carl August v. Bergen** zu Frankfurt an der Oder hat zufälliger Weise an einer dergleichen mit Wasser geladenen Flasche, nach 8 ganzer Monathen, den erschütternden Schlag und starke Funken noch deutlich wahrgenommen. vid. Nova acta Physico Medica Acad. Cæsar. Leopold. Carolin. Natur. Curiosar. Tom. II. p. 158. Dieser besondere Versuch mag einigen Liebhabern der Electricität Gelegenheit gegeben haben, eine electrische Ladungs Maschine (fig. 1.) auszudencken und welche vor einigen Jahren so gemein worden, daß welsche Barometermacher dergleichen um 1 Caroline, auch Marb'or verkauffet haben. Da aber ein jeder Liebhaber solche sehr wohlfeil sich selbst machen und zubereiten kann: so will diese Ladungs Maschine beschreiben, wie ich solche von einem Welschen in meiner Gegenwart habe verfertigen lassen. Man nimmt nach willkühr 1 oder 2 Köpfel halten

Schüsseln, oder andere metallne Gefäße, gestellet sind; und man leget alsdenn einen Finger der einen Hand auf die Schüssel, oder steckt ihn in das darinn sich befindende Wasser, und nähert sich mit dem Finger der andern Hand gegen die metallne Röhre oder Dräthe: so entstehet nicht nur ein schmerzhafter Funke mit einem lebhaften Knalle, sondern auch zugleich am ganzen Leibe eine starke Erschütterung. Und dieses wird die electri-

tendes Zuckerglas, beleget solches von außen dicht mit Goldblatt, damit nichts vom Glase mehr kann gesehen werden, sodann lässet man von dem Spängler ein Gefäß von weisem Bleche mit 2 Handhaben machen, worinnen das vergoldene Glas genau passet und feste stehet. Hierauf wird das Glas mit dem reinesten und ausgesiebten Eisenfeylspänen folgendermassen angefüllet. Zuerst muß 1 Hand hoch das Glas mit diesen Feylspänen angefüllet und mit einer Pistill oder Stempel fest und gleich gemachet werden; sodann wird eine stählerne und glattpolirte Creutzstange, deren perpendiculär Säule unten mit einer eisernen runden Blatte eines Bayrischen Thalers gros versehen, und in deren Horizontalstange an einem Ende ein länglichter Schnitt, und in deren anderm Ende ein Loch, gemachet ist, damit man bequem in den gemachten Schnitt, zusammengelegtes Rauschgold, welches vorne mit der Scheere klein durchschnitten ist, stecken, und in das gemachte Loch am andern Ende der Horizontalstange, einen Faden befestigen kann. Ersteres dienet die electrische Materie von dem geriebenen Glase leichter zu bekommen, und letzteres zeiget durch die Bewegung die Stärke der electrischen Ladung an. Diese zubereitete Creutzstange wird mit dem untern runden Blatte mitten auf die Feylspäne in das Glas gesetzet, gerad gehalten, und das Glas mit den Feylspänen, bis auf 4 5 Finger hoch, breit gelassenen leeren Raum, dicht vollgefüllet, und mit der Pistill fest gemachet; darauf nimmt man 4 dünne Hölzer, jedes eines Fingers lang und so breit als die Fläche der Perpendiculärstange ist, machet solche unten spitzig, und stecket solche dichte an jede Fläche dieser Stange in die Feylspäne hinein, bindet solche mit einem Faden oben zusammen; wenn nun alles dieses gehörig zugerichtet ist: so lässet man so viel Schiffpech in einer Pfanne bey dem Feuer zerfließen, als zur Bedeckung des gelassenen leeren Raumes im Glase, dazu erfordert, rühret etwas Ziegelmeel darunter, und gießet diesen Kütt auf die Feylspäne in das Glas hinein, bis es voll ist, und ehe es ganz kalt wird, werden endlich die 4 hineingesteckte Holzspäne losgemachet, und subtil herausgezogen, und mit Wachs die obere Fläche der 4 Spaltungen genau bedecket und verschmieret. Auf diese erst beschriebene Art kann ein jeder electrischer Liebhaber diese electrische Ladungs Maschine um sehr geringe Kosten und mit leichter Mühe sich selbst verfertigen. Bringet man

electrische Erschütterung oder der Muschenbröckische Versuch genennet; weil durch den berühmten Professor der Experimental Physik zu Leyden, Herrn Petrus von Muschenbröck, im Jahr 1746 dieser wunderbare Versuch zuerst bekannt gemacht worden. Dahero wird er auch der Leydensche Versuch, oder aber nach seinem wahren Erfinder der Kleistische genennet. Denn, wenn man die Geschichte der Electricität zusammen nimmt: so erhellet, daß der Herr Domdechant von Kleist in Deutschland, und Herr Cunäus in Holland, und zwar ein Jeder für sich zuerst, auf diese Entdeckung gekommen; daß ferner Herr Allamann und Herr Professor von Muschenbröck in Holland, der Herr Abt Nollet und Herr Monnier in Frankreich, und Herr Gralath mit dem Herrn Reyger in Deutschland, diesen Versuch zuerst nachgemachet und weiter fortgesetzet haben. (Versuche und Abhandlung der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig 2ter Theil p. 406 - 433.) Es ist demnach diese electrische Erschütterung nicht allein von einem Deutschen, nämlich von obge-

man nun diese Ladungs Maschine an das geriebene electrische Glas, daß das eine Ende der Horizontalstange woran das Rauschgold ist, dicht an das geriebene Glas kommet, und hänget an die eine Handhabe eine Kette bis auf den Erdboden; so wird die Bewegung des Fadens an dem andern Ende der Stange zu erkennen geben, wenn diese Maschine geladen ist. Will man nun die Ladung los lassen; so nimmt man mit der einen Hand die Kette; oder man kann auch nur darauf treten; und mit der andern Hand fähret man mit einem metallenen Körper gegen die Stange; so entstehet ein großer feuriger Funken mit einem starken Knalle, und die Person empfindet an dem ganzen Körper eine ungemeine Erschütterung.

Man kann auch diese Maschine, wenn sie geladen ist, von dem Electrisirglase hinwegnehmen, in ein anderes Zimmer, oder auch zu demjenigen Patienten hintragen lassen, welchen man erschüttern will, und unter den gehörigen Umständen nach Willkühre loß lassen, wenn es beliebig ist. In dem 22ten Bande des Hamb. Magazins p. 446. findet man, auf was Art der electrische Stoß mit einer vom Glase sehr verschiedenen Materie kann hervorgebracht werden. Desgleichen werde ich unten §. 5. aus des Herrn Wilkens Abhandlung etwas weitläuftiger davon reden. Wer aber einige Erklärung oder die Ursache von diesem Kleistischen oder Muschenbr. Versuche zu wissen verlanget, der beliebe den Hartmann und Franklin zu lesen. Wie denn auch ohnlängst zu Wien 1766. Herr P. Anton Hombeck, ein Jesuit, eine Abhandlung von der electrischen Abstossung heraus gegeben.

obgemeldetem Herrn von Kleist, Domdechant zu Camin zuerst wahrgenommen; sondern auch solcher wundernswürdige Versuch in Deutschland von verschiedenen Naturkündigern, besonders aber von dem gelehrten Herrn Johann Heinrich Winkler, Professorn der griechischen und lateinischen Sprache und Collegiaten des großen Fürsten-Collegii zu Leipzig mit außerordentlicher Wirkung nachgemachet, verbessert und in einem besondern Tractätgen, die Stärke der Electrischen Kraft des Wassers in gläsernen Gefäßen, im Jahre 1746 beschrieben worden. Uebrigens wird die Erinnerung des Herrn Abt Nollet bey den heut zu Tage verstärkten electrischen Erschütterungen und derselben Versuchen zu bemerken nöthig seyn, daß man ja alle Vorsichtigkeit gebrauche, und mit der electrischen Materie behutsam umgehe, weil solche noch viel genauer, als die Luft selbst, die wir unaufhörlich einziehen und wiederum von uns geben, mit uns sehr verknüpfet ist.

§. 3.

Einige unter den in- und ausländischen Naturlehrern haben statt einem Glase, noch mehrere Gläser in ihrer Maschine künstlich angebracht, in der Hoffnung, die electrische Kraft dadurch zu vermehren, und deren Wirkung damit zu verstärken. Allein, die vielen Proben, so damit gemachet worden sind, haben deutlich gezeiget, daß keine stärkere Wirkung davon erfolget sey, als sonst durch ein einziges Glas pflegt hervorgebracht zu werden. Das Glas selbst aber, mag ein Cylinder oder eine Kugel seyn, es mag mit der Hand oder durch ein Küßen gerieben werden; so ist es nach meinen wenigen Erfahrungen fast einerley. Inzwischen will doch der Herr Abt Nollet bemerket haben, daß die Kugeln oder Cylinder vom blauen Glase sehr leicht zu electrisiren wären, wie dann auch die bloße trockene Hand zum electrisiren bequemer seyn, und die Electricität sich stärker eräußern soll. Ueberhaupt aber hat man dahin zu sehen, daß das Glas rein, und in der Maschine gleich, und gerade laufe, auch sonsten nichts um und an dem Glase zugegen sey, welches die electrische Kraft zu schwächen, oder gar zu verhindern pfleget. Ich will ein und andere Stücke hier anfüh-

anführen, welche durch Erfahrung bekannt sind, daß sie die Electricität vermindern oder gar derselben schädlich seyn.

1) Eine anhaltende feuchte Witterung schwächet überhaupt die Electricität, wenigstens wird zu ihrer Hervorbringung mehrere Zeit erfordert.

2) Der Dampf vom brennenden Fette hält die electrische Kraft zurücke, und die Lichtsflamme zerstöhret sie völlig, wie denn auch der Tabackrauch den electrischen Wirkungen hinderlich ist.

3) Allzuheiße Sommertäge vermindern öfters die electrische Kraft. Vermuthlich, weil zu der Zeit die Atmosphäre mit mehrern Dünsten angefüllet ist, und die Personen, so um und bey der Maschine sind, mehrere Ausdünstung von sich geben; dahingegen die Kälte sie um etwas verstärket. Dahero

4) an einem mittelmäßigen warmen Tage, oder wenn es gefrohren, eine trockene Luft und heiterer Himmel ist, und der Nordwind gehet; die electrische Versuche gemeiniglich am besten zu erfolgen pflegen.

5) Wenn das Glas in der Maschine mit einer feuchten Hand berühret, oder von dem Hauche einer Person, die das Glas beweget, befeuchtet, oder aber dasselbe allzusehr erhitzet worden ist: so wird dadurch die electrische Kraft verhindert. Dahero auch die electrische Versuche, bey einer Menge vieler Zuschauer, wegen der starken Ausdünstung, nicht allezeit wohl von statten gehen.

6) Ist das Leder am Küßen durchs Reiben sehr glatt und abgerieben worden: so wird die electrische Wirkung geringer. Diesen Fehler aber kann man leicht abhelfen, wenn das Leder mit Trippel oder Bimsenstein aufgerieben wird.

7) Sind die seidene Schnüre, Bänder, oder Gläser rc. staubig oder feucht worden: so ist ebenfalls die Electricität schwach und gering. Deswegen auch

8) die Gläser, worinnen der Drath hänget, und die Gefäße, worinnen die Gläser im Wasser stehen, allezeit an ihrer äußern und innern Fläche recht trocken seyn müssen, weil sonsten die mitgetheilte Electricität dadurch abgeleitet, und nicht vermerket wird. Endlich

9) wird bey Patienten die electrische Wirkung desto kräftiger seyn, wenn die Funken der gemeinen oder erschütternden Electricität an dem leidenden Orte selbst erreget; oder wenn solches wegen gewißen Umständen nicht geschehen kann, an dem nächst benachbarten Orte des kranken Theiles herausgelocket werden. Desgleichen wird es sehr gut seyn, wenn man in electrischen Curen, bald die gemeine und einfache; bald die verstärkte und erschütternde Electricität, wechselsweise, und zwar nach Beschaffenheit der Krankheit einige Monate lang, fleißig gebrauchet.

§. 4.

Unter den vielen electrischen Versuchen mögen wohl diejenigen eine Bewunderung verdienen, womit man eigentlich die Wirkung des electrischen Feuers deutlich zeigen kann, da vermittelst eines gemeinen electrischen Funkens z. E. ein ausgelöschtes Licht wiederum brennend gemachet, Schießpulver und Weingeist angezündet wird. Ich will solche nach Anweisung anderer Naturforscher und wie mir solche auch zum öftern gelungen, bekannt machen.

Will man ein ausgelöschtes Licht wieder anzünden: so lässet sich eine Person auf den Pechkasten, Wachskugel, oder aber auf das mit seidenen Schnüren bezogene Stativ, electrisiren, und fähret mit dem Finger gegen den Dampf des ausgelöschten Lichtes, welches auf einem unelectrisirten Körper stehet, oder von Jemand gehalten wird; zu gleicher Zeit aber, muß eine andere Person, die nicht electrisiret ist, ihren Finger dem Finger der electrisirten Person nähern, da denn ein Funke entstehet, welcher das Licht wiederum anzündet. Bringet man das Licht gegen eine electrisirte Stange oder blecherne Röhre, und fähret mit einem unelectrisirten Stücke Metall, oder auch mit dem Finger dagegen, so, daß der Dampf des Liches zwischen beyden sich befindet, wenn der Funke heraus fähret: so wird

das Licht gleichfalls angezündet. Und dieser Versuch gehet mit einem Wachslichte leichter und besser, als mit Unschlittlichtern von statten.

Ein starker Weingeist wird leicht angezündet, wenn nur der Löffel vorher etwas warm gemachet und der Geist in den Löffel hineingegossen wird; sodann bringet und hält man den Löffel an dem electrisirten Körper, bis die erregten Funken den Geist in die Flamme setzen (a).

Bey dem Schießpulver, welches man anzünden will, ist zu beobachten, daß solches etwas gestossen, mit Campfer vermischet und mit einem chymischen ätherischen Oele, oder aber mit der Quintessenz zuvor angefeuchtet sey, worauf es alsdenn ganz leicht von den electrischen Funken kann angezündet werden. Auf diese letztere Art, kann man mit einem dergleichen zubereiteten Faden, durch allerhand Vorstellungen, ein kleines Feuerwerk vorstellen.

§. 5.

Zu diesen electrischen Versuchen, welche mit den gemeinen electrischen Funken beobachtet werden, finde ich für nützlich, einige Erfahrungen und allgemeine Regeln der electrischen Ladung und desselben Schlages, als der wichtigsten und wunderbarsten Erscheinungen des Muschenbröckischen oder Leydenschen Versuches, hinzu zuthun, und zwar aus des Herrn Johann Carls Wilke electrischen Versuchen (b). Dieser unermüdete und sehr genaue Naturforscher saget hievon also:

„Alle

(a) Die fernere Untersuchung dieses Versuchs hat gezeiget, daß nur bey schwachen electrischen Funken, ein vorher warm gemachter Löffel und die daraus aufsteigende Dünste des Weingeistes erfordert werden. Sind aber die electrischen Funken sehr stark: so kann der Weingeist, ohne ihn zu erwärmen, oder zu einer Ausdünstung zu bringen, ganz leicht angezündet werden. (Franklin Verbess.) Denn vor kurzem, sagt Herr Franklin (Briefe von der Electricität p. 67. und p. 262.) konnten wir nur bloß Weingeist anzünden, aber kein hartes, trockenes Holz in Brand setzen. Wären wir aber nur vermögend, stärkere electrische Funken hervorzubringen; so würden wir auch im Stande seyn, nicht nur kalten Weingeist, wie der Blitz thut, sondern Holz selbst anzuzünden. Wie wir denn auch in der Folge, den Weingeist, ohne ihn zu erwärmen, angezündet haben.

(b) Abhandlung der Königl. Schwedischen Academie der Wissenschaft. 20. Theil.

„Alle Körper, welche durch reiben eine ursprüngliche Electricität erhalten können, sind eben so dienlich, als das Glas, die Ladung anzunehmen, und den Muschenbröckischen Schlag zu geben. Es ist bekannt, „und läßt sich auch durch Versuche leichtlich beweisen, daß die Gestalt „des Glases selbst, nicht das Geringste bey der Ladung des Glases zu sagen „hat, sondern, daß eine glatte gläserne Tafel hiebey eben den Dienst thut, „wie Flaschen und hohle gläserne Gefäße, die mit Wasser, Schrott, oder „Feylspänen gefüllet sind. Ich bediente mich also dieser Gestalt, als der „bequemsten, mich darnach zu richten, und konnte solchergestalt ohne „große practische Hindernisse dergleichen Tafeln von andern Materien zurichten, die sich nachgehends eben wie Glas laden lassen, wenn man ihnen die gewöhnlichen Belegungen giebt, und nachgehends die Electricität der einen Seite mittheilet, und sie von der andern ableitet, wodurch „der Schlag oder die Zuckung auf die gewöhnliche Art erreget wird, daß „man nämlich den electrischen Kreis zwischen beyden Seiten den Belegungen, und dem Leiter ausfüllet.

„Die Wirkung des Stoßes oder Schlages auf andere Körper ist ihre Entzündung, Durchbohrung und Schmelzung. Die Stärke der „electrischen Ladung richtet sich nach vier Hauptumständen und Ursachen: „Dieses sind 1) die Dicke des Glases, 2) desselben Weite oder Größe, „3) die Stärke der Electrisirkugel, 4) die Beschaffenheit des Leiters. Die „Dicke des Glases thut so viel zur Sache, daß sie diesen Versuch gar hindern kann. Gläser, die dicker als zwey Linien sind, lassen sich nur wenig laden; ein dünneres Glas aber nimmt eine ansehnliche Ladung an. „Eine kleine Glaskugel, die ein Zehentheil einer Linie ist, giebt einen zulänglichen Stoß, und das läßt sich, als eine allgemeine Regel annehmen: „daß dünnere Gläser stärker geladen werden, und lebhaftere Stöße „geben, als dicke. Hiebey ist doch zu merken, daß diese Gläser von „einerley Art seyn müssen; denn wenn sie von verschiedener Art sind, so entstehet daraus ein neuer Unterschied. Weißes Glas z. E. muß dünner „seyn, als grünes, wenn beyde von einerley Größe seyn und gleiche Wir-

„kungen thun sollen. Indessen sind beyde Arten zu diesem Versuche „gleich dienlich, und man kann sich dabey mit Vortheile des gemeinsten „grünen Glases bedienen.

„Die Weite oder Größe des Glases trägt sehr viel zur stärkerer „oder schwächerer Ladung bey. Je größer das Ladungsglas ist, desto „stärkere Ladung und Stoß läßt sich dadurch erhalten. Eine kleine Fla„sche nimmt eine Ladung ein, die Menschen und Thiere sehr wohl ohne „Schaden aushalten können; aber die Ladung eines großen Recipienten, „der 15 bis 20 Maas hält, wird Menschen und Thieren gefährlich, schmel„zet Metalle, und durchbohret Metallblätter, Papier, Leder, u. s. w. „Mehr Gläser können in dieser Absicht auf die Größe, als ein einziges „großes Glas angesehen werden, und so weit kann man allezeit behaupten, „daß mehrere eine stärkere Ladung erhalten, als wenigere. Doch ist hie„bey zu merken, daß man durch die Größe des Glases nur die Weite von „dem Theile des Glases verstehet, der wirklich geladen wird, und zu dem „Ende an beyden Seiten mit den Belegungen überzogen ist. Dieser „Theil muß ferner überall von gleicher Dicke seyn; denn ist er an einem „andern Orte dicker als an dem andern, so muß, wie oben gemeldet, ein „Mittel für die Größe genommen werden.

„Die Stärke der Electrisirkugel ist der Grad der ursprünglichen „oder mitgetheilten Electricität, welche eine solche Kugel in andern Kör„pern erreget, die als Leiter an sie gebracht sind. Die Erfahrung leh„ret, daß sich ein großes Glas vermittelst einer kleinen und schwachen „Kugel nie so stark laden läßt, als vermittelst einer größern und stärkern. „Dagegen läßt sich ein kleines Glas oft mit der stärksten Kugel nicht stär„ker laden, als mit einer schwächern. Große Gläser werden insgemein „von schwachen Kugeln gleich stark geladen, und kleine Gläser werden „ebenfalls von den stärksten Kugeln allemal nur bis auf eine gewiße, und „immer gleiche Stärke geladen. Oft zerspringt das Glas mit einem star„ken Knalle, und die Electricität drängt sich queer durch das Glas, und „schläget Löcher hinein. Dieses ereignet sich nie mit schwachen Kugeln

„und

„und etwas großen Ladungsgläsern, sondern gemeiniglich, wenn die „Kugel stark, und das Ladungsglas groß und dünne ist. Diese Sätze, „welche aus Erfahrungen gesammlet sind, scheinen zum Theil einander „zu widersprechen, aber dem ohngeachtet glaube ich, daß sie sich mit ein„ander vergleichen lassen, wenn man sich diese Wirkungen folgenderge„stalt vorstellet: Weil alle Versuche darinnen übereinstimmen, daß ein „gegebenes Glas allemal eine gegebene Ladung aus einer und derselben „Kugel annimmt; so wollen wir zum voraus setzen, dieser Grad sey der „größte, welcher sich bey dem Glase erhalten läßt, und zugleich soll die „Ladung, die es bekommen hat, die größte seyn, welche diese Kugel ge„ben kann. Würde nun dieses Glas in zween gleichgroße Theile gethei„let, die man solchergestalt als zwey kleinere Gläser ansehen kann: so „würde die Kugel im Stande seyn, diese beyde Gläser auf einmal auf „den größten Grad, und auf eben den Grad zu laden, auf den sie zuvor „das ganze Glas lud. Jeder Theil bekommt hiebey die halbe Ladung, und „so wird die Ladung des einen Glases die Hälfte der ganzen Ladung. „Würden nun diese Theile von einander genommen, und jeder für sich „geladen, so könnte die Kugel auch einen dieser Theile allein laden. Aber „die Erfahrung zeiget, daß diese Ladung eines Theiles allein nicht auf eben „den Grad steigt, als wenn das ganze Glas, oder beyde Theile zusammen „geladen werden, sondern die Wirkung dieser Ladung wird ohngefähr die „Hälfte so stark als der andern. Wie nun die Kugel an sich selbst stark „genug war, beyde Theile des Glases auf einmal zu laden, so erhellet hier„aus, daß bey der Ladung des andern Theiles allein ein Theil von der Stär„ke der Kugel ungebraucht bleibt, und also hiebey überflüßig ist; aber daß „die ganze Stärke der Kugel angewandt wird, wenn beyde Theile zu„sammen auf einmal geladen werden. Hieraus folget also die allgemeine „Regel: **Mehr Gläser thun stärkere Wirkung, als ein einziges, „wenn die Kugel mit der sie geladen werden, so stark ist, daß die„se Gläser, wenn sie zusammen geladen werden, eben die Ladung „bekommen, die jedes von ihnen empfängt, wenn sie allein gela„den wird.** Nimmt man aber das dritte Glas dazu, welches einer der

„vorigen Hälfte gleich ist, und ladet sie alle drey auf einmal mit dieser „Kugel, so werden diese drey Gläser zusammen keine stärkere Ladung bekom„men, als zuvor zwey einnehmen konnten. Denn wir haben angenommen, „die Kugel habe nicht mehr Stärke, als zur grösten Ladung für zwey sol„che Gläser genug war. Jeder Theil bekommt also nur ein Drittheil der „ganzen Ladung, und wenn eines von diesen drey Gläsern schon die Hälf„te der Ladung fassen konnte, so bekommt nun jeder Theil, nicht die gröste „Ladung, die er hätte erhalten können, wenn er allein wäre geladen wor„den. Hieraus ist klar, daß diese drey Theile, eine viel stärkere Wirkung „müssen verursachen können, wenn jeder für sich geladen wird, und wenn „man sie nach diesem bey dem Ausziehen des Schlages verbindet, als wenn „man sie alle auf einmal ladet. Hieraus folget die andere allgemeine Re„gel: Mehr Gläser tragen nichts zur stärkern Ladung bey, wenn „die Kugel sie nicht alle zusammen in demjenigen Grade ladet, den „jedes dieser Gläser allein geladen empfängt. Dieses kann man wei„ter auf stärkere Kugeln anwenden, und dadurch eine Antwort auf die „Frage finden, die noch nicht völlig entschieden ist, nämlich: wie weit „mehr Gläser, die auf einmal geladen werden, etwas zur stärkerer Ladung „oder Schlage beytragen? Aus allem, was bisher von der Stärke der „Electricitätkugel, und ihrer Wirkung bey dem Grade der Ladung ist an„geführet worden, wird man deutlich genug schließen können, wie noth„wendig es ist, bey der Untersuchung der Ladung darauf acht zu geben. „Herr Franklin behauptet, das Glas sey der Electricität völlig undurch„dringlich: aber nach meinen Gedanken beweisen alle seine Versuche nicht „mehr, als das, daß seine electrische Kugel nicht allezeit im Stande ge„wesen ist, die Electricität queer durch das Glas zu treiben, sondern daß „ihre Wirkung endlich nachgelassen hat, wenn sie so viele electrische Ma„terie ausgetrieben hat, als sie vermochte. Denn der Versuch weist, daß „eine stärkere Kugel noch einen guten Theil Materie austreibt, wenn eine „schwächere Kugel dieses nicht mehr zu thun vermag. Hat die stärkere „Kugel zulängliche Kraft: so weist sie ganz deutlich, daß sich das Glas „durchdringen läßt, indem sie es zersprengt, und die Electricität von ei„nem

„nem Ende der Belegung hinüber zum andern queer durch die Substanz
„des Glases treibt.

„Endlich trägt die Beschaffenheit des Leiters bisweilen viel zur „stärkern oder zur schwächern Ladung bey; diese Körper thun hierbey keinen „andern Dienst, als die electrische Materie der einen Seite zuzuführen, und „sie von der andern wegzuführen, und nachgehends, bey dem Ablösen des „Glases, sie von der positiven Seite des Glases hinüber zu der negativen „zu führen. Hierzu wird nichts anders erfordert, als daß sich die Mate„rie leicht fort bewegt; und daher dienet ein Körper desto besser zum Lei„ter, je geschickter er zu einer solchen Fortpflanzung ist. Wie nun alle „Körper gewissermaßen die Electricität fortpflanzen: so können sie auch „alle einigermaßen zu Leitern dienen; aber wie die Fortpflanzung hierbey „in einem so starken Grade, als möglich erfordert wird: so läst man billig den „Metallen den Vorzug, welche auch bessere Dienste thun, als Wasser selbst. „Doch muß man die Gestalt dieser Leiter wohl in acht nehmen. Ein spi„tziger Leiter vermindert die Heftigkeit des Stoßes, und ziehet die Ladung „fast ohne Schlag und Stoß aus. Die runde Gestalt giebt gegentheils, „eine starke und lebhafte Erschütterung. Große und lange Leiter geben „zwar eben so starke Stöße als die kleinen, aber durch sie wird der Fun„ke und Knall vermindert. Eben das ereignet sich, wenn der Leiter nicht „aus einem Stücke bestehet, sondern aus vielen Gliedern zusammengese„zet ist, die einander nicht vollkommen berühren. Am besten ist wohl, sich „bey diesen Versuchen allemal einerley Art Leiter z. E. von Eisen oder Mes„sing zu bedienen, nnd die Belegung von Spiegelfolie zu machen; denn „da entgehet man allen Veränderungen, die sich sonst ereignen könnten.„

§. 6.

Die sehr vielen electrischen Versuchen und neue Erfahrungen, welche fast täglich in den ersten Jahren von den Naturforschern unserer Zeiten entdecket und andern bekannt gemachet worden, mögen ohne Zweifel der Bewegungsgrund gewesen seyn, daß die mehresten von den größten Na-

tur-

turkündigern mit ihren Muthmassungen, so sie von den Ursachen dieser Electricität geheget, lange Zeit zurücke gehalten haben. Sie glaubten mit Recht, daß es besser seye, noch einige Zeit mit electrischen Beobachtungen fortzufahren, und an einer richtigen Bestimmung der Gesetze, nach welchen sich die Electricität in ihren Wirkungen richtet, zu arbeiten, als in der Eyle ein Lehrgebäude aufzuführen, welches durch neue entdeckte electrische Versuche wiederum mögte niedergerissen werden. Andere gelehrte Naturlehrer, mögen vielleicht in den Gedanken gestanden seyn, als ob die bisher bekannten electrischen Erfahrungen noch nicht hinlänglich, und auch vielleicht noch nicht die rechten wären, womit die electrische Materie und derselben Ursache könnte erkläret werden. Zumal da die Natur mit ihren Geheimnissen oft so verborgen ist, daß sie sich bisweilen sehr schwehr, bisweilen aber auch gar nicht offenbahret. Des schon oben belobten Herrn Marchese Scipio Maffei, eines gelehrten Naturforschers zu Cremona in Italien, seine aufrichtige Gedanken davon, haben mir so wohl gefallen, daß ich nicht umhin kann, sie meinen Lesern ebenfalls mitzutheilen. Er sagt: (a) „Die wunderbaren Eigenschaften, welche durch das Reiben der Röhren, „Kugeln und Walzen von Glase, hervorgebracht werden, und die wir sehen „und bewundern, sind zwar heutigen Tages allgemein bekannt; aber wie „weit man sich Hofnung machen könne, den Grund davon zu geben, oder „die Art und Weise davon zu erklären, weiß ich nicht. Ich will zuvörderst „sagen, daß ich weniger als irgend ein andrer dazu geschickt bin, weil ich in „der Naturkunde mehr Sorge getragen habe, die Wirkungen zu lernen, „als den Gründen davon nachzuforschen. Die Wirkungen sind Dinge, „die wirklich geschehen: und die Gründe sind Worte. Wenn Jemand „in der That vorher unbekannte Eigenschaften eines natürlichen Körpers „entdeckt hat: so hat er eine Wahrheit gefunden, welche zu erkennen ein „großes Vergnügen ist, und welche im Leben nützlich seyn kann. Aber, „wenn er durch seinen Verstand die Ursachen davon angiebt: so bringt er „uns nur eine Gelegenheit zum Streite, indem es nicht an solchen fehlt, „wel-

(a) Gedanken als eine Sammlung verschiedener Briefe aus dem Italiänischen übersetzt. 8v Frankfurt und Leipzig 1758. p. 195.

„welche sie alsbald bestreiten und fast eines jeden Gedanken verschieden „sind. Hierzu kömmt noch, daß mir sehr oft dasjenige, was andern Ge„nüge thut, nicht Genüge thun kann; die neuen Kunstwörter und die sinn„reichen Ausdrücke, welche man auf gewisse Weise insgemein für Ursa„chen annimmt, scheinen mir keine Ursachen zu seyn. Ich weis, daß die „neuen und mit Grunde gepriesenen Lehrer auf eine edle Art alles aus Grund„sätzen erklären; allein mir, der ich übrigens ein Bewunderer ihrer Ein„sichten und Wissenschaft bin, kommt es, wenn von der Naturkunde ge„handelt wird, wegen meiner geringen Gaben so vor, als ob ich, nach„dem ich es gelesen habe, in eben derselben Dunkelheit und Unwissenheit, „wie vorher, bliebe. Ich weis darneben sehr wohl, wie vielen Glauben „sich Lehrsätze erwerben, mit wie vieler Leidenschaft sie angenommen, und „verfochten werden, wenn man sie mit dem majestätischen Ansehen des „schwehren und dem betrüglichen Deckmantel des Dunkeln vorträgt. Bey „dem halte ich mich, was die innere Erkänntniß der Natur, und die Einsicht „ihrer Arten zu wirken und der wahren Ursachen betrift, gänzlich an die „Belehrung des Predigers: GOtt hat die Welt ihrer Streitun„tersuchung übergeben, daß der Mensch nicht finde, was GOtt „gewirkt hat. Pred. 3. 11. und halte für gewiß, daß bey allen Wer„ken GOttes der Mensch keinen Grund von den Dingen, die un„ter der Sonne geschehen, finden könne, und je mehr er arbeite, „um zu suchen, destoweniger finde, daß auch, wenn der Weise „gleich sagt, er wisse, er dennoch nicht werde finden können. „Pred. 8. 17. Diejenigen, welche glauben, daß sie den ganzen Bau „der Welt und alle Theile der Natur mit ihrer Erkänntniß begreiffen, und „die Gründe davon verstehen, will ich nur an das, was Hiob sagt, er„innern: Siehe der große GOtt, der unsere Wissenschaft über„steigt. Hiob 36, 26. und wiederum: Sage an, weist du solches al„les, welches ist der Weg, da das Licht wohnet: und welches „sey der Finsterniß Stätte? Hiob 38. 18. Ich glaube aber nicht, daß „wir deswegen auch das wenige, was man von den Ursachen zu verste„hen hoffen kann, zu untersuchen und zu erforschen unterlassen müssen:

„aber ich glaube, daß wir uns billig an den Dämmerungen des Lichtes,
„die uns gegönnt sind, begnügen lassen sollen, ohne uns zu viel zu schmei-
„cheln, ohne daraus allzuviel herleiten zu wollen, und ohne in die Erklä-
„rungen allzugenauer und besonderer Stücke einlassen zu wollen.„

Ein anderer ungenannter Französischer Verfasser beschliesset seine Dissertation sur la cause de l'Electricité des corps mit folgenden Worten p. 237. Je ne parlerai point ici de la cause final de l'electricité; cette cause nous est absolument inconnüe, c'est un secret que l'Auteur de la nature s'est reservé.

§. 7.

Endlich haben es doch einige Naturforscher, theils durch eigenen Trieb, theils durch Aufmunterung ganzer Gesellschaften und ausgesetzten Preise, gewaget, ihre Muthmassungen und Gedanken, so sie von der Ursache der Electricität geheget, öffentlich bekannt zu machen. Unter die erste Classe zähle ich mit allem Rechte, die zween gelehrten Naturforscher in Deutschland Herrn Krüger (a) und Herrn Kratzenstein (b), nebst dem gründlich gelehrten und sehr beliebten französischen Naturkündiger Herrn Abt Johann Anton Nollet, bey dem Königlich-Französisch- und Englischen Societäten der Wissenschaften Mitglied, welcher im Monate April 1745. der Königlichen Academie der Wissenschaften zu Paris bey ihrer öffentlichen Versammlung mit allgemeinem Beyfalle, seine aus der Erfahrung, hergeleitete Muthmassungen von der electrischen Ursache abgelesen (c) und zu erkennen gege-

(a) Naturlehre 1. Theil p. 554. It. Zuschrift an seine Zuhörer, worinnen er seine Gedanken von der Electrität mittheilet, 8v 1744.

(b) Physicalische Briefe. 1. Schr. p. 6. Halle, 1746.

(c) Memoires de l'academie des sciences Anné 1745. Diese Muthmassung von den Ursachen der Electricität der Cörper haben einen solchen allgemeinen Beyfall in Europa gefunden, daß sie in Welschland, Engelland, Holland, Spanien, und auch in unserm Deutschlande, seyn übersetzet worden. Die deutsche Uebersetzung ist zu Erfurth 1749. in 8v unter folgenden Titel heraus gekommen: des Herrn Abts J. A. Nollet Versuch einer Abhandlung von der Electricität der Körper aus dem Französischen in das Deutsche übersetzet und mit einigen Briefen des gelehrten Verfassers über diese Materie vermehret mit Kupfern.

gegeben, daß die allgemeine Ursache der Electricität, in einem, zu gleicher Zeit, erfolgenden Aus- und Einfluß einer sehr subtilen Materie, welche überall gegenwärtig und zugleich vermögend ist, sich durch das zusammenstossen ihrer eigenen Strahlen zu entzünden, bestehe, und daher die Materie des elementarischen Feuers und die electrische Materie für einerley und für eben dieselbe zu halten sey. Zu der zweyten Classe ist der Königlich-Schwedische und Hochfürstl. Hessen-Casselische Finanz und Bergrath Herr J. H. Waiz zu rechnen, welcher, mit noch einigen Liebhabern der Natur, durch den ausgesetzten Preis von 50. Ducaten aufgemuntert wurde, welchen die Königl. Academie der Wissenschaften in Berlin demjenigen bestimmet hatte, welcher die wahre Ursache von der Electricität der Körper und von allem, was bis zu der Zeit entdecket worden, am besten erklären werde. Dieser gelehrte Herr Waiz, erhielte auch von gedachter Hochlöbl. Berlinischen Academie, den Preis, und erweiset daß die electrische Materie mit der Feuer und Lichtmaterie am besten zu vergleichen seye (a). Wie denn auch im nämlichen Jahre der gelehrte und unermüdete Naturforscher Herr Professor Winkler zu Leipzig seine Gedanken von den Eigenschaften, Wirkungen und Ursachen der Electricität durch den Druck bekannt gemachet, und gezeiget, daß die electrische

(a) Unter den eingesandten Erörterungen dieser Aufgabe, welche die Berlinische Königliche Academie der Wissenschaften im Jahre 1744. bekannt machete, wurde nicht allein den 31. May 1745. des Herrn Waiz Abhandlung der Preis von 50. Ducaten einmüthig zuerkannt; sondern selbige auch bald darauf, mit den noch übrigen drey hierüber eingelaufenen Schriften, wegen ihrer fleißigen und geschickten Ausarbeitungen, von der Königl. Academie, dem Drucke öffentlich übergeben. Des Herrn Waiz seine Schrift, mit der Devise: in magnis voluisse sat est, ist betittelt: Abhandlung von der Electricität und deren Ursachen, welche bey der Königl. Academie der Wissenschaften in Berlin den Preis erhalten hat. Die zweyte Abhandlung, welche den Herrn J. F. Unger, Burgermeister zu Einbeck, zum Verfasser hat, und den Titel führet: Natur der Electrität, welche bey der Königl. Academie der Wissenschaften in Berlin eingesendet, und wegen ihrer Ausarbeitung des Druckes würdig geschätzet worden, mit dem Wahlspruche: quot capita tot sensus, behauptet die Hypothesin, daß die electrische Materie unter den noch zur Zeit bekannten flüßigen Materien, die allersubtileste sey, welche sich

Materie eine besondere Materie sey, die aus solchen Theilen bestehen solle, welche vermöge ihrer Kraft, so sie haben, sich bemühen in ihrer Vereinigung zu bleiben, durch das Reiben aber, würden sie von ihrem Orte durch eine gewisse Weite abgesondert, daß die electrische Atmosphäre einen grössern Raum einnehme und zugleich dichter werde. Desgleichen hat im Jahre 1746. der Herr Lic. Gerhard Andreas Miller, Hochfürstlich-Sächsischer Garnisons-Medicus zu Weimar heraus gegeben, Schreiben an einen guten Freund, von der Ursache und von dem Nutzen der Electricität, als ein Anhang der Untersuchung der wahren Ursache von Neutons allgemeiner Schwehre. Dieser Herr Verfasser suchet die Electricität mit den Eigenschaften anderer Körper, z. E. mit der Wärme, dem Lichte, Schalle, und Schwehre, mit der magnetischen ausbreitenden Kraft und Cohösion, zu vergleichen. Im nachfolgenden Jahre 1747. gab Herr Peter Johann Windler a Stortewagen Phil. Dr. seinen Tractat heraus, unter dem Titel: Tentamina de causa electricitatis, quibus breuis historia de nonnullis auctoribus, qui hanc praecipue excoluerunt materiam, praemissa est. Neapoli mit 3 Kupfertafeln in 4. Dieser Herr Dr. behauptet durch die gemachten und beschriebenen electrischen Ver-

suche

sich in allen Körpern an der concaven Fläche ihrer Schweißlöcher befinde, womit die Zwischenräumlein in den elastischen Körpern angefüllet wären, und durch das Reiben aus solchen heraus gebracht, auch allen Cörpern, nach Proportion ihrer Dichtigkeit, und in so ferne ihre Pori nicht schon völlig damit angefüllet sind, nach und nach mitgetheilet werde. Die 3te hat die Aufschrift: Abhandlung von den Eigenschaften, Wirkungen und Ursachen der Electricität mit dem Gedenkspruche: Recto factorum verus fructus est fecisse. Aus den erzählten mancherley Versuchen bemühet sich der Herr Verfasser zu erweisen, daß ein electrisirter Körper mit einer flüßigen Atmosphäre umgeben sey, welche aus electrischer Materie, aus Feuer und Schwefeltheilgen bestehe, die Theile der electrischen Materie aber nicht an einander hangen, sondern, weil sie elastisch sind, wenn sie an einander stossen, wiederum von einander abspringen müssen. Endlich ist die 4te Abhandlung mit dem Titel: Dissertation sur la caule de l'ectricitè des Corps & des Phenomenes qui en dependent sujet proposè par l'Academie Roïale des sciences de Berlin, pour le prix qui doit etre distribué le 31. May 1745. dans l'Assemblée generale de cette Academie, mit dem Wahlspruche: Vis occulta regit, prohibetque urgetque recessus.

suche, daß die electrische Materie ein eigener sehr flüßiger und elastischer Körper sey, welcher mit Feuer- und Wassertheilgen vermischet und sich in gerader Linie bewege. Von dem Herrn Jeremias Bunsen zu Arolsen, in der Grafschaft Waldeck, erschien 1752. ein in 8v gedrucktes Büchelgen, worinnen er die Kräfte der Electricität und des Magnets, durch 18 vorausgesezte Säze zu erklären sich bemühet hat. Ich will davon nur einige, welche die Electricität betreffen, hier anführen. „Um das electrische Feuer zum „Vorscheine zu bringen, sagt er, müssen allemal ein electrisirter und unelectri„sirter Körper gegeneinander kommen. Der electrische Körper kehret die „schwehrmachende Kraft um, und verwandelt solche in die electrische, und stös„set alsdenn das Electrisirte von sich hinweg. Der unelectrisirte Körper kehret „die electrische Kraft wieder in die schwermachende um, und stößet das nun„mehro wieder unelectrisirte an den electrisirten Körper hinan. Diese „beyde Kräfte sind eines Ursprungs und Wesens, bestehen auch aus einer„ley Materie, nur in ihren Richtungen sind sie voneinander unterschieden. „Gleichwie die schwehrmachende Kraft perpendiculariter niederwärts wir„ket: also wirket die electrische nach selbiger Richtung in die Höhe. Die Ele„ctrisir Maschine, oder der electrisirte Körper, stellet eine Erdkugel (mit „ihren Wirkungen) ins kleine vor, und die Erdkugel ist eine große Electri„sir Maschine. Dann diejenigen Kräfte, fähret der Herr B. fort p. 25. §. „18. welche bey der großen Electrisir Maschine (der Erdkugel) wirksam sind, „die werden von der kleinen ebenfalls in Activität gebracht; nur mit dem „Unterscheid, daß uns die Electrisir Maschine hier auf der Erde zeiget, was „die electrische Kraft der Erdkugel in der Höhe zu wirken vermag; und „wie auf der Erde die schwermachende (vor der Electrischen) die Oberhand „hat; also hat hingegen bey der Electrisir Maschine die electrische, vor jener, „die Oberhand. Uebrigens muß die wirkende Materie bey beyden noth„wendig eine und eben dieselbe seyn, weil an der Wirkung kein Unter„scheid zu spühren ist. Desgleichen wurde von der Kayserl. Petersburgischen Academie im Jahre 1755. bekannt gemachet: Joh. Alberti Euleri Disquisitio de Causa physica electricitatis, ab Academia Imperiali Pe-

tro-

tropolitana praemio coronata in publico Academiæ conuentu, die VI Septembr. 1755. una cum aliis dissertationibus de eodem argumento. Herr Euler sowohl, als auch die übrigen zween Gelehrte der beyden Schriften, wovon Herr Paul Friß, Prof. Ethic. & Metaphysic. zu Pisa, und Herr Lorenz *Beraud*, ex S. J. Prof. Mathemat. zu Leiden in Frankreich, der Verfasser ist, kommen darinnen einhellig überein, daß sie die electrische Materie für den subtilen Aether halten. Und endlich hat 1759 Herr Johann Friedrich Hartmann herausgegeben: Abhandlung von der Verwandtschaft und Aehnlichkeit der electrischen Kraft mit den erschrecklichen Lufterscheinungen. Auch ist nur erst vorm Jahre 1765 zu Wien herausgekommen, Dissertatio experimentalis de electricitatis theoria & usu und wovon Herr Pater Fulgenz Agricola, ein Priorist und Lehrer der Physic in der Herzogl. Savoyischen Ritterschule der Verfasser seyn soll, die ich aber noch nicht gesehen habe.

In wie ferne nun diese erst berührten Naturforscher, die wahre Ursache der Electricität mögen getroffen und derselben Materie beschrieben haben; will ich des geneigten Lesers eigenen Beurtheilung überlassen, und allein nach meiner geringen Einsicht und wenigen Erfahrungen so viel davon anmerken: daß diejenigen Naturlehrer, welche die electrische Materie, nicht für eine eigene, besondere oder gar neue; sondern vielmehr für den subtilesten Theil der Luft oder Aether selbst, gehalten und angesehen haben, es wohl am besten mögten getroffen haben. Und vielleicht ist man nun auch bald im Stande, die Luft, nicht allein aus ihrer Wirkung, sondern vielmehr nach ihren wesentlichen Theilen, genauer zu kennen und zu beschreiben, als es bisher noch nicht geschehen ist. Ein wahrscheinliches Zeugnis, was für Nutzen sich die Naturlehre noch künftighin von der Electricität zu versprechen habe.

§. 8.

Die vielen und mancherleyen electrischen Versuche, welche die Naturkündiger mit lebendigen und leblosen Geschöpfen angestellet haben, zeigen deutlich, daß fast kein Körper in der Welt existiret, dem nicht die electri-

sche

sche Kraft könne mitgetheilet werden. Daher die electrischen Versuche und Erfahrungen so viel und mancherley seyn, als groß die Anzahl der Körper, und derselben Art verschieden ist. Ich gedenke nicht alle diejenige electrischen Versuche zu erzählen, die von den Liebhabern der Electricität nicht sowohl erfunden, als vielmehr nur gefunden worden, und womit man denen, in dieser Kunst Unerfahrnen, lauter Wunder, ja ein erlaubtes Gauckelspiel (a), vormachen kann; sondern ich werde allein bey denjenigen Veränderungen stehen bleiben, welche sich bey einem electrisirten Menschen zu äußern pflegen. Wer aber von dergleichen electrischen Versu-

chen

(a) Dahin gehören z. E. folgende Experimente: Daß unter dem Electrisiren nach Willkühre ein starker, schwacher oder gar kein Funke sich zeige; daß man die electrische Empfindung der Person, welcher man will, könne beybringen; daß gewiße Glockenspiele und andere Instrumente von selbst läuten, spielen und aufhören müssen, so oft und so bald, man es nur haben will; daß man alle electrische Kraft bey jeder Maschine hemmen, und nach Willen wiedergeben könne, ohne daß es vermerket wird, wie es geschehen. Daß ferner leblose Körper in eine gewiße und den Augen sehr angenehme Bewegung können gesezet, daß der Donner, Bliz und andere Lufterscheinungen, ganz ähnlich abgebildet und electrische Salven können vorgestellet werden. Auch sind hieher zu rechnen, diejenigen electrischen Erscheinungen, welche in den hiesigen und augspurgischen öffentlichen Blättern damals beschrieben worden, und die Herr Procopius Devisch, des gefreyten Prämonstratenser Ordens zu Bruck an der Taya, nächst Znaim in Ungarn, der heiligen Schrift Doctor, und Pfarrer zu Premtiz in Mähren, entdecket hat. Ich will nicht gut dafür seyn, daß sowohl der gemeine Mann, als auch andere und in der Electricität unerfahrne und abergläubische Menschen, dergleichen Erscheinungen für nicht viel anders, als für Hexereyen halten werden. Wie glücklich hat sich also der Herr Pfarrer mit den heutigen Naturforschern zu schätzen, daß er, und sie, in einer Zeit leben, und an einem Orte wohnen, da die Hexenprocesse unter das alte Eisen gehören. Vor 200. Jahren würde man es für sehr vernünftig und gewissenhaft gehalten haben, alle diese Leute mit der grösten Andacht lebendig zu verbrennen. Ich bewundere des Herrn Pfarrers viele Mühe und Kosten, die er auf die Electricität gewendet, und den ungemein starken Grad der Kraft, daß darauf bey allen gelähmten Personen eine so baldige Genesung, wie von ihm gemeldet worden, hat erfolgen können. Ich muß bekennen, meine electrische Patienten haben zum Theil mehrere Zeit erfordert. Desgleichen haben Herr Professor Jallabert, Herr D. Bruhier, Herr v. Haen, und andere mehr, auch wohl etliche Monate dazu anwenden müssen. Daher ich sorge, daß diese Heylungsart von den wenigsten Aerzten mögte nachgeahmet werden.

chen einen deutlicheren Unterricht haben will, der findet solchen bey Herrn Winkler, Nollet, du Fay, Jallabert, Doppelmeyer, Maffei, Franklin, desgleichen in den Englischen, Französischen und Hamburgischen Tagebüchern, insonderheit aber in des Herrn Daniel Graliths Geschichte der Electricität, welche in dem ersten und zweyten Theile der Versuche und Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, sehr ordentlich zusammen getragen ist.

§. 9.

Wenn, wie erst gemeldet worden, fast alle Körper können electrisiret (a) werden (§.8.); so wird der menschliche Körper davon nicht ausgenommen seyn. Die Begierde und Curiosität hat die Naturlehrer angetrieben, daß sie sich selbst und andere electrisiret haben. Und man hat gefunden, daß bey den electrisicirten Personen sich nicht nur die allgemeinen Erscheinungen (§. 2.) ereignen, sondern man bemerket an ihnen noch überdies folgende Veränderungen:

1) So lange der Mensch electrisirt, oder aber etlichemal erschüttert worden, so gehet sein Puls geschwinder, als er vorher gegangen ist.

2) Die electrischen Funken verursachen auf der Haut bald starke, bald schwache, bald stechende und brennende, bald stossende und erschütternde Empfindungen.

3) An dem Theile, wo Funken erreget worden, da zeigen sich auf der Haut zuerst weiße Flecken, darauf werden sie roth, als Flöhbisse, auch entstehen bisweilen weiße Blattergen, als Frießel, oder als wenn der Theil mit Brennnesseln wäre gehauen worden.

Die-

(a) Hier ist zu erinnern, daß ich das Wort electrisiren und electrisiciren in einerley Bedeutung nehme, nnd darwider wird man meines Erachtens nichts erhebliches einzuwenden haben: ob mir gleich bekannt ist, daß einige darinnen einen Unterscheid zu machen pflegen.

Dieses sind die allgemeinen Veränderungen, welche sich bey allen und jeden Personen insgemein zeigen. Ausser diesen, werden auch zuweilen nur die Gelenke der beyden Hände erschüttert. Manchmal ist es, als wenn die Brust zusammen gezogen würde, und der Athem zu kurz werden wollte. Bisweilen, wird der Arm und die Füsse so erschüttert, daß man die Knie nicht stille und steif halten kann. Zum öftern fängt nach etlichen Stunden, der erschütterte Theil an zu dunsten und zu schwitzen. Der Herr Professor Habicht, in Breßlau, hat eines Gymnasiastens ganzen Körper erschüttert, besonders aber das Haupt, daß die Zähne geklappert, die Lippen sich verzogen, und das Gesichte feuerroth geworden. Manche electrisirte Personen, verspühren eine Müdigkeit in den Gliedern, eben, als wenn sie weit gegangen wären, oder eine schwehre Arbeit verrichtet hätten, worauf ein ruhiger Schlaf erfolget. Personen, bey denen der Antrieb des Geblütes zu einem Theile stärker gehet, bekommen währender oder auch nach der Electrisirung Kopfschmerzen, Nasenbluten. Kurz, es ist die Empfindung der Electricität, nicht bey allen Personen überein, sondern ist nach den mancherleyen Subjecten verschieden, und erreget auch daher besondere und mancherley Wirkungen, die aber alsdenn mehr der Personen verschiedenem Temperamente, Lebensart, und Disposition zuzuschreiben seyn, als der Electricität selbst. Diese und noch mehrere Veränderungen, so sich nur allein bey besondern Personen zeigen, und unter gewissen Umständen ihnen eigen sind, werde ich hier übergehen, und allein jene allgemeine drey Veränderungen zum Vorwurfe dieser Blätter erwählen, und aus denselben, sowohl durch die Vernunft, als Erfahrung, zu erweisen suchen, daß es kein Scherz, sondern Wahrheit sey, die Electricität könne als ein Genesungsmittel wider verschiedene Krankheiten, insonderheit aber, wider gelähmte Beschwehrungen, mit Nutzen gebrauchet werden.

§. 10.

Die erste allgemeine Veränderung, welche sich bey einer jeden electrisirten Person zu Tage leget, ist der schnelle und geschwinde Pulsschlag. Niemand meyne, daß dieses ein ohngefehrer Einfall, oder leerer Gedanke eines einzeln Menschen sey! Nein, die Aerzte sowohl, als andere Lieb-

 haber

haber der electrischen Versuche, stimmen hierinnen alle einhellig überein. Ich will zum Beweise einige tüchtige Zeugnisse gelehrter und unpartheyischer Männer anführen. Herr D. Krazenstein, Prof. in Petersburg (a), saget hievon also: „Zu dieser Absicht habe ich nach einer Secunden-Uhr, „währender Electrification, die Geschwindigkeit des Pulses bemerket, und „befunden, daß derselbe im Anfange 88, hernach aber 96mal in einer „Minute schlug, da ich vor der Electrisation nicht mehr als 80 zählte. „Weil nun die Kraft des Blutes, sich wie das Quadrat der Geschwindig„keit desselben, und also in diesem Falle, wie 6400 zu 9216, verhält; so „muß die Kraft des Blutes, währender Electrification, fast um den drit„ten Theil zugenommen haben. Ich habe auch solches an vielen andern „versuchet, und eben diese vermehrte Geschwindigkeit des Pulses bemerket, „nur daß dieselbe bey empfindlichen Personen weit merklicher ist, als bey „denen, welche ein phlegmatisches Temperament besitzen.„ Herr *Lic.* Müller, Hochfürstl. Sächsischer Soldatenarzt in Weimar (b), schreibet folgendermassen: „Nunmehro werden wir die Wirkungen der Electri„cität in dem menschlichen Körper ziemlich begreifen können. Die erste „ist diese, daß der Puls, bey einem eine Zeit lang electrisirten Menschen, „merklich geschwinder schläget, als zuvor.„ Der Königl. Rath und öffentliche Lehrer der Arzneywissenschaft, auf der Universität zu Montpellier, Herr D. von Sauvages (c) hat gleichfalls den geschwinden Puls bemerket, da er saget: „Ich habe den Versuch an sieben unterschiedli„chen Personen gemacht, und habe ich nicht nur in der Stärke, sondern „auch in der Geschwindigkeit, eine merkliche Veränderung gefunden. Un„terdessen, da wir kein gewißes Maaß haben die Grade der Stärke zu be„stimmen; so will ich mich begnügen, nur von dem Unterschiede in der „Geschwindigkeit zu reden. Ich habe beobachtet, daß der Puls um den „6ten

(a) Physicalische Briefe. 8. Halle 1746.

(b) Schreiben an einen guten Freund von der Ursache und von dem Nutzen der Electricität. 4. Weimar 1746.

(c) Sendschreiben an Herrn D. Bruhier von den Versuchen, so an einigen Lahmen unter seiner Aufsicht gemacht worden. 8. 1750.

„6ten Theil, oder gar um den 5ten Theil geschwinder werde, dieweil er „in einer Minute 84 Schläge an statt 72 gethan, welches sonsten seine „natürliche Geschwindigkeit war.„ Der vortrefliche Herr Professor Jallabert (a) hat die Erfahrung an sich selbst bemerket, wenn er spricht: „Eine der merklichsten Wirkungen der Electricität, ist die Vermehrung und „die Geschwindigkeit des Pulses. Da ich electrisirt gewesen, habe ich 90 „auch bis 96 Pulsschläge in einer Minute gezählet; und da ich nicht ele- „ctrisirt gewesen, hat sich die Anzahl derselben niemal über 80 belaufen.„

§. 11.

Ich selbst, habe nicht nur bey mir und andern den Grad der Geschwindigkeit des Pulses, welchen Jallabert, Krazenstein, und andere Naturforscher mehr, bemerket, sehr deutlich wahrgenommen; sondern auch die Wirkungen bey denjenigen Personen bestätigen solches, welche, so oft sie electrisiciret worden, Nasenbluten (b), Kopfweh, Trägheit der Glieder, Röthe des Gesichtes, Wärme am ganzen Leibe, Beförderung der goldenen Ader (c), der monatlichen Reinigung (d) und andere Zufälle mehr erlitten, und welche die Wallungen des Blutes, und dessen schnellen Umtrieb genugsam zu erkennen geben. Und ob zwar solches von Bianconi (e) will geleugnet, und der Furcht der Personen eher zugeschrieben werden: so kann ein Jeder selbst von diesem Satze überzeuget werden, wenn er nur vor der Electrisicirung seine Pulsschläge, nach einer accuraten Minutenuhr, oder besser nach einer Secundenuhr, abzählet, und sodann genau acht hat, wie viel Schläge in eben der Zeit währenden

(a) Experiences sur l'Electricité par Monsieur Jallabert, Professeur en Philosophie experimentale & en Mathematique, des Societes Royales de Londres & de Montpellier & de l'Academie de l'institut de Bologne. Paris. 1749.

(b) Mein Bruder Jacob Christian Schäffer D. Theol. bekam allezeit Nasenbluten, so oft er sich electrisiren lies. Dergleichen Zufall auch dem Herrn Professor Winkler mit seiner Ehefrau begegnet ist.

(c) Herr Professor Baumers Beobachtung vid. Hamb. Magazin 11. Band. p. 98.

(d) Ill. Anton. de Haen Rat. Medend. P. III. p. 241.

(e) Sendschr. p. 35.

Electrisiren geschehen. Und gleichwie Herr Dr. Lentins (a), die besondere Veränderung an seiner Uhr wahrgenommen, daß die Schnellkraft derselben Feder dadurch vermehret worden, da selbige binnen fünf Minuten dreye zum voraus rückete, und gänzer vier Wochen hurtiger gieng, als sie vorher gegangen: also hat der Herr Prof. Bose (b) bey einer electrisirten Person, der er eine Ader öffnen ließ, bemerket, daß das Blut viel geschwinder herausgelaufen ist, und hat währendem Laufen, wie der Phosphorus, im Dunkeln geleuchtet. Und eben dieses Leuchten und diese vermehrte Geschwindigkeit im Auslaufen, hat er auch an dem electrisirten springenden Wasser beobachtet. Was folget aber daraus?

§. 12.

Der geschwinde Puls, den ein electrisicirter Mensch hat, zeiget eine schnellere Bewegung des Herzens und der Pulsadern an, und diese, daß das Geblüte aus dem Herzen hurtiger in die Pulsadern, und aus diesen geschwinder in die Blutadern gehe; oder kurz, daß der Umlauf des Blutes hurtiger und schneller geschehe. Wie der Umlauf des Geblütes; so ist die natürliche Wärme (calor naturalis), und die meisten Ab- und Aussonderungen (Se- & Excretiones). Denn, die Wärme des menschlichen Körpers entstehet eben daher, wann die Blutkügelgen sich, sowohl an den Häuten der Puls- und Blutadern, als auch unter sich selbst, stärker anreiben. Je öfter und geschwinder nun das Anreiben geschiehet; je mehr und stärker muß die Wärme des Leibes zunehmen. Es entspringen ferner, alle Absonderungen (Secretiones) und die meisten Aussonderungen (Excretiones) hauptsächlich von dem Geblüte, und sodann von einer geschickten Bewegung der Gefäße, es geschehe solche unmittelbar, wenn die Absonderung gleich am Ende der Pulsadern anfänget; oder mittelbar, wenn sie vermittelst einer Absonderungsmaschine, nämlich durch Glandeln oder andere Eingeweide, erfolget. In beyden Fällen, bleibet doch das Blut die Quelle und der Ursprung aller Absonderungen. Wie aber das Blut in seiner Beschaffenheit (qualitate): so verhalten sich auch die abgeson-

(a) Bemerkung von der Wirkung der electrischen Erschütterung etc.
(b) Philosophical Transact. No. 476. Art. XII. p. 419.

gesonderten Feuchtigkeiten in dem menschlichen Körper. Und wie das Blut in der Größe, und Maaße des Umlaufes (quantitate): so verhalten sich auch die Abscheidungen und der Austrieb derer abzusondernden Säfte. Dieses sind Schlüsse der Vernunft, welche auf einander folgen. Vernunftschlüsse sind desto unumstößlicher, wenn solche mit den Erfahrungen übereinkommen. Wir wollen daher untersuchen, ob obige Schlüsse mit den electrischen Erfahrungen übereinstimmen.

§. 13.

Wenn es gewis ist, daß bey electrisicirten Personen der Puls geschwinder (§. 10. 11.) und der Umlauf des Geblütes schneller (§. 12.) von statten gehet: so muß auch die natürliche Wärme in größerm Grade zugegen seyn. Dieser Satz wird mit folgender Erfahrung bewiesen. Gebet einer Person ein Thermometer in die Hand, merket die Zeit und Grade, wie hoch es steiget, lasset die Person eben so lange das Thermometer haltend electrisiciren; so werdet ihr deutlich merken, um wie viele Grade das Thermometer währender Electrisirung gestiegen ist. Jallabert hat ein fahrenheitisches Thermometer auf seine Brust, oder unter seine Achseln gehalten, da es niemals über 92 Grade gestiegen. Nachdem er aber sich electrisirt, ist es bis auf 97 gestiegen.

Wenn der Umlauf des Geblütes bey electrisirten Personen hurtiger gehet, und daher auch die natürliche Wärme vermehret wird: so müssen ferner die Ab- und Aussonderungen eines electrisirten Menschen ebenfalls stärker vor sich gehen. Der vermehrte Dunst und Schweiß, wie auch der erregte Speichelfluß, den die electrisirten Personen spühren, ist schon allein davon ein deutlicher Beweiß. Der gelehrte Herr D. und und Prof. Krüger zu Helmstät sagt hievon also: (a) „Nicht nur das „Gesicht, Gehör, und der Geruch geben Beweißthümer, der Gegen„wart der Ausdünstungen bey electrischen Körpern ab; nein, selbst das „Gefühl giebt davon die deutlichsten Proben. Denn, es hat nicht nur Du

(a) vid. Zuschrift an seine Zuhörer, worinnen er ihnen seine Gedanken von der Electricität mittheilet. 8v Halle 1744.

„Fay sondern auch Hausen bemerket, daß man in der Hand oder dem „Gesichte einen Schmerzen empfinde, als wenn man mit Stecknadeln „gestochen würde.„ Herr D. Hartmann (a) hat sich wegen seines beschwehrlichen Zufalles auch zuweilen electrisiren lassen, und jedesmal bemerket, daß die Ausdünstungen, wenn er 2. Stunden bey der electrischen Maschine geblieben, auf 5. bis 6. Unzen zugenommen haben. Der in der Naturkunde sehr erfahrne Herr Abt Nollet führet von der vermehrten Ausdünstung noch mehrere Exempel an, die er mit einigen Thieren gemacht hat (b), wo nämlich in einer Kaze binnen 5. Stunden auf 58. Grane, und in einer Taube auf 55. Grane, die Ausdünstung vermehret worden. Und der Schwedische Königl. Leibarzt Herr Ritter von Linnäus (c), hat auch einen stärkern Speichelfluß erfahren, wenn er die Funken aus den, unter den Ohren, befindlichen Drüsen, wie auch, aus den innern Theilen des Mundes, besonders aber aus der Zunge, heraus gelocket. Dergleichen vermehrter Speichelfluß ist auch einem Manne begegnet, der wegen den Zahnschmerzen von dem oben berührten Herr D. Lentins (d) electrisiret und davon befreyet worden, und wovon gedachter Herr D. also spricht: „Es könnte hierbey eingewendet werden der Speichel flösse ohne dies stär„ker, sobald man Zahnweh habe. Allein, so stark kann der Speichel von „freyen Stücken nimmermehr fliessen, denn ich kann versichern, daß bin„nen kaum einer Minute zum wenigsten zwo Unzen ins Becken gelau„fen waren.„ Nicht aber allein die unmerkliche Ausdünstung, der Schweiß, und der Speichelfluß, sondern auch der Urin und Stuhlgang gehen bey electrisirten Personen besser und stärker von statten. Herr Professor Verratti (e) hat bey einem Patienten bemerket, daß am 6ten Tage der Electrisirung ein ausserordentlicher Harnfluß dazu gekommen sey. Desglei-

(a) Diss. de Sudore unius lateris pro capessenda in arte salutari doctoris dignitate &c. Hall. 1751.

(b) Hist. de l'acad. R. des scienc. de Paris Anno 1750.

(c) Consect. electrico-medica. Upsal. 1754.

(d) Bemerkung von der Wirkung der electrischen Erschütterung.

(e) Observations physico medicales sur l'Electricitè, par J. Joseph Veratti &c. à Geneve 1750.

gleichen, daß eine Person, welche nur über den andern oder dritten Tage ihre sonst gewöhnliche Leibes Oefnung gehabt, von dem achten Tage aber der Electrisirung, und nach her beständig, alle Tage ihren Leib entledigen können. Der Herr D. und Professor von Oberkamp hat bey einem Mägdlein wahrgenommen, daß selbige allezeit Oefnung des Leibes bekommen, wenn und so oft sie electrisiret worden (a). Und der Herr D. und Professor Baumer saget: „Die Oefnung des Leibes hatte vor dem electrisiren zuweilen aufgehöret; jetzo aber war sie viel freyer, so, daß sie meistens täglich zweymal kam. (b).

Ja ich selbst kann von einem, an beyden Füssen gelähmten Manne bezeugen, daß er niemals, ohne durch äusserliche beygebrachte und innerliche genommene Mittel, Oefnung des Leibes bekommen; nachdem er aber wegen der lahmen Füsse electrisiret worden, so hat er täglich seinen ordentlichen Stuhlgang gehabt.

Da nun diese electrischen Erfahrungen mit obigen Sätzen der Vernunft auf das Beste übereinstimmen: so werden wir im Stande seyn, den Nutzen der Electricität in Krankheiten kennen zu lernen.

§. 14.

In der Arzneykunst ist es bekannt, daß gewisse Krankheiten geheylet werden, wenn entweder die Natur selbst, oder der Arzt durch dienliche Mittel, den Umlauf des Geblütes zu vermehren suchet. Denn gleichwie ein weiser Arzt aus der Grösse und Stärke des Pulses die Beschaffenheit der Bewegung des Herzens und des Blutes erkennet: so bemühet er sich auch diese Bewegungen durch gehörige Mittel, wo es nöthig, zu verändern. Wenn der Puls zu schwach ist, so ist man bedacht, den Umlauf des Bluts zu vermehren; ist er aber zu stark, so trachtet man ihn zu verringern. Nach unserm vorgesetzten Entzwecke wollen wir bey der ersten Absicht verbleiben. Ein verständiger Arzt suchet sie zu erreichen, durch Dunstbefördernde und schweißtreibende Mittel, die nur beyde dem Gra-

de

(a) Diss. de Electricitatis usu medico. Heidelberg. 1758. pag. 12.

(b) Hamburgisches Magazin 21ster Theil. p. 101.

de nach unterschieden sind. „Im eigentlichen und besondern Verstande, „sagt Herr D. Sam. Schaarschmidt (a), sind die Schweißtreibende Mit„tel diejenigen, welche den Umlauf der Flüßigkeiten im Körper vermeh„ren und schneller machen, das Blut in Bewegung bringen, und nach „der ganzen Peripherie des Körpers treiben, daß also die kleinen Ausfüh„rungsgefäßgen der Haut erweitert, und die wässerichten Feuchtigkeiten „gehörig heraus gebracht werden.„

Dahero werden diese Mittel von den Aerzten angerühmet in Krankheiheiten, wo ein Ueberfluß oder Menge wäßrichter Feuchtigkeiten in dem Körper ist; in Schlaffigkeit der Zäsergen; in allen denjenigen Fiebern, deren Ursache in einer Unreinigkeit, oder gar in einer Verderbniß des Geblütes, und Lymphatischen Feuchtigkeiten, bestehet. So verschieden die schweißtreibende Mittel in Ansehung der Bestandtheile, Grade und Wirkung sind: so kommen sie doch alle darinnen überein, daß sie den Umlauf des Bluts vermehren und bald eine verstärkte Ausdünstung, oder Transpiration, bald einen gelinden Schweiß verursachen. Weis der Arzt die Stärke dieser schweißtreibenden Mittel, nach der Größe und Beschaffenheit der Krankheit, des Patienten, des Alters, Geschlechts, Temperaments, Zeit, Ordnung, Gebrauch und andern Umständen mehr, recht, und genau zu bestimmen: so wird die Ursache der Krankheit gehoben, die verlohrne Gesundheit wieder hergestellet werden, und der Arzt ist glücklich; wo nicht, so ist er unglücklich, und die Krankheit wird, wo nicht schlimmer, doch auch nicht besser. Da nun die Erfahrung deutlich zeiget, daß die Electricität wirklich den Umlauf des Geblütes verstärket, (§. 12.) die natürliche Wärme vermehret (§. 13.) und die Ab- und Aussonderungen, besonders aber den Schweiß, befördert (§. 13.); als wird die Electrification in allen denjenigen Krankheiten mit Nutzen können gebrauchet werden, in welchen sonsten diapnoische und diaphoretische Arzneyen dienen. Wie zahlreich aber könnte man nicht diejenigen Krankheiten angeben, welche durch dieses Mittel zu heben wären? Denn wie viele Schwachheiten endigen sich nicht durch eine vermehrte Ausdünstung? Ich will zwar

die

(a) Therap. general. Berlin. 1749. p. 358.

die Electrification, nicht für ein so untrüglich und allgemeines Mittel wider die Krankheiten, welche durch den vermehrten Schweiß geheylet werden, ausgeben; sondern nur in so weit einige anführen, wo sich theils vermuthen lässet, theils schon durch Proben bestättiget worden, daß selbige ihre guten Dienste thun könne. Alle Haupt- und Brust-Catharre, so von der verhinderten Transpiration entstanden, werden durchs Electrisiren bald weichen müssen. Arthritische und rhevmatische Zufälle finden bey der electrischen Maschine Linderung und Besserung. Alle phlegmatische und cachectische Personen, haben sich dieses electrischen Mittels besonders zu erfreuen, da deren ihre Säfte zähe und schleimig, und die Zäsergen schlapp und schwach seyn, und daher eine stärkere Bewegung der festen und flüßigen Theile vonnöthen haben. Beydes erfüllet die Electrification. Ja, ich sollte fast glauben, daß das electrische Mittel, noch für den Schweißtreibenden, einigen Vorzug verdiene. Denn die Mittel, welche den Umlauf des Geblütes vermehren, wirken so lange fort, als noch wirkende Theilgen von den genommenen Arzneyen in dem Körper sich befinden. Hier aber höret der vermehrte Umlauf des Blutes sogleich auf: so bald die Person nicht mehr electrisiret wird, und dahero kan man die Zeit und Stunde der Electrisirung, nach der Größe und Beschaffenheit der Krankheit, viel genauer bestimmen, als mit den schweißtreibenden Mitteln.

§. 15.

Die Aerzte haben schon längst erwiesen, daß ein vermehrter Umlauf des Blutes, ausser der schweißtreibenden Kraft, auch diese heylsame Wirkung verursache, daß dadurch die Blutkügelgen kleiner aufgelöset, deren starker Zusammenhang geringer, und überhaupt das Blut flüßiger und dünner gemacht werde. Sollte solches nicht auch von der Eletrisation gelten müssen? Allerdings. Denn, vermag die electrische Kraft den Umtrieb des Geblütes zu vermehren: so müssen auch obige Wirkungen darauf erfolgen. Und das ist gewis kein geringer Nuzen. Wie viele Krankheiten giebt es nicht, welche zur Grundursache ein dickes Geblüte haben, und welches die Aerzte, theils durch allerhand Motiones, theils durch diluirende

und flüßigmachende Mittel, zu verdünnern trachten. Jenes ist den mehresten Patienten beschwehrlich, und dieses unangenehm. Beydes kann man durch die Eletrisation gewissermassen überhoben seyn. Man könnte dahero sagen: wie glücklich sich die hypochondrischen, hysterischen und melancholischen Personen zu schätzen haben, daß ihnen hier ein angenehmes Mittel angepriesen wird, durch welches, ihr dickes Geblüte verdünnert, und eine Ursache ihrer Krankheit bey Seite geräumet wird. Ja, das ist noch nicht genug. Auch die innerlichen Verstopfungen der Eingeweide, so von einem dicken Geblüte entstehen, können durch anhaltendes Electrisiren wieder eröfnet und gehoben werden. Zumal da durch die Electrisation eben diese Theile, nämlich die schweflichten und salzigten, die das Geblüte dicke machen, aus dem Körper herausgejaget werden. Jedoch dieses sind solche Schlüsse und Vermuthungen, welche nur a priori einleuchten, die aber noch viele Einwürfe, wenn sie nicht zugleich durch die Erfahrung a posteriori bestättiget sind, leiden würden.

§. 16.

Wenn eine Person eine halbe oder ganze viertel Stunde electrisiret wird: so fänget dieselbe an zu dunsten, sie spühret einige Wärme, und dies nicht allein an einem, sondern an allen Theilen ihres Körpers. Diese Erfahrung zeiget sowohl eine gleiche Austheilung des Geblütes zu den äussern Theilen des Leibes an; als auch eine vermehrte Ausdünstung. Verschiedene Krankheiten erfordern, daß eine gleiche Austheilung der Säfte und eine verstärkte Ausdünstung, durch Mittel hervor gebracht werde. Beydes wird also durchs Electrisiren erhalten. Daher dasselbe auch in den Krankheiten, wo erstere Stücke nöthig sind, mit Nutzen kan gebrauchet werden. Ja, wer da weis, wie viel die unmerkliche Ausdünstung zur Gesundheit beytrage, und wie höchst nothwendig dieselbe sey, dem wird auch der vortrefliche Nutzen der Electrisation sogleich in die Augen fallen. Wie viele Krankheiten könnte ich hier namhaft machen, die alle, ohne bittere Pillen, unangenehme Pulver und widerwärtige Mixturen zu nehmen, ganz allein durch öfteres und anhaltendes Electrisiren würden curiret werden!

§. 17.

Die zweyte Veränderung, so an einer electrisicirten Person bemerket wird, ist, daß die electrischen Funken, auf der Fläche der Haut, eine besondere Empfindung erregen. Die Funken der gemeinen Electricität sind etwas stechend, es mag der Mensch entweder selbst electrisch gemacht seyn, und von einem unelectrisirten angerühret werden; oder er mag einen electrisirten Körper berühren. Wenn aber die Electricität durchs Wasser verstärket worden (§. 2.), und man rühret nur mit einer Hand den electrisirten Körper an: so ist die Empfindung der Funken weit stechender und spitziger, als in der gemeinen Electricität; leget man aber die eine Hand auf das Gefäß, worinnen die Gläser stehen, oder steckt einen Finger in das Wasser des Gefäßes, und rühret mit der andern Hand den electrisicirten Körper an: so werden beyde Armen durch den Funken erschüttert (a), und diese Empfindung ist viel heftiger und stärker

(a) Wie es zugehet, daß ein solcher schneller Einfluß und ein durch die Glieder als ein Blitz durchlaufender Stoß empfunden werde, solches können wir besser empfinden, als nach seinen innern Ursachen erklären. Gehet doch aus Metall und andern leblosen Körpern, wenn solche an ein anders electrisirtes Metall sich nähern, ebenfalls ein spritzender Funken heraus. Und wer weis, ob dieser Funke nur aus dem äussersten Spizgen des Metalls hervorgestossen wird, oder ob solcher weiter zurück aus dem längern Inhalt desselben zusammen fliesset und von weiten einschiesset? Hätte das Metall eine Empfindung, Verstand und Sprache, so könnten wir es von ihm eigentlicher vernehmen; so aber wissen wir es nicht eigentlich zu sagen. Genug ist, daß wir es an uns empfinden. Genug ist es, daß eine Materie eben so in uns, wie in Metall und andern Körpern ist, welche sich, wo nicht von fernen sammlet, doch in die ferne eine heftige Bewegung erreget, so bald der Funken heraus spritzet. Genug, es muß ein heftiger Trieb und zuletzt eine, in einen fortgestossenen Funken, ausschlagende Materie in uns und in allen Körpern seyn, welche einen Funken von electrisiren geben kann. Und eben diese erregte und ausserordentliche Wirkung kann auch noch größere Wirkungen in uns nach sich ziehen. Herr Hartmann (*) erkläret diesen besondern Versuch also: „Die Ursache, spricht „er, dieses Phänomeni ist, weil die electrische Materie, welcher der Kette mit„getheilet worden, aus der gläsernen mit Wasser und Metalle umgebenen Flasche, „als

(*) Abhandlung von der Electricität. p. 31.

ker als der beyden erstern. Auch kann diese Erschütterung durch unzählige Personen fortgeführet werden, wenn sie sich nämlich mit den Händen anfassen, davon die erste, die Hand auf das Gefäß des Wassers leget, und die letztere, den electrisirten Körper berühret. Alle diese Personen werden den Augenblick, wie von einem Blitze, eine gewaltige Erschütterung von den erregten Funken empfinden. Ob nun gleich die electrischen Fun-

„als aus einen unelectrischen Körper, häufig in das Glas der Flasche, und folglich in das „in ihr enthaltene Wasser, dringet. Indem man nun also, dem in der Flasche befindli„chen Wasser, die Electricität mittheilet, so bekommt dadurch, die mitgetheilete electri„sche Materie des Wassers in der Flasche eine Kraft, die in dem gläsernen Gefäße be„findliche electrische Materie immer mehr und mehr aufzulösen, wodurch sich „denn die vermehrte electrische Materie mit noch so größerer Gewalt dergestalt „ausbreitet, daß zwischen dem electrisirten und bey Annäherung und Berührung „eines andern unelectrisirten Körpers, z. E. eines Menschen, der mit der einen „Hand die gläserne Flasche, oder auch eine andere unelectrisirte Kette, welche „auswendig um die Flasche oder um das metallene Gefäß, worinn die Flasche „stehet, geschlungen, oder umfasset, berühret, und sich dem in der Flasche ste„henden Drathe mit einem Finger der andern Hand nähert, ein electrischer „Strahl, welcher in der Figur eines Cylinders, mit einem starken Knacken und „Knalle entstehet. Durch das in dem gläsernen Gefäße, welches wieder in Wasser „stehet, electrisirte Wasser wird die Auflösung und Ausbreitung der electrischen „Materie stärker. Denn je stärker, die electrische Materie eines auf Seide oder Glas „ruhenden Körpers aufgelöset und ausgebreitet wird, desto häufiger kann die electri„sche Materie unelectrisirter Körper gegen den Electrisirten, vermittelst ihrer ela„schen Kraft, zudringen. Wie sich aber die electrische Materie des Glases als der „Flasche auflösen könne, da selbiges doch unter diejenigen Körper gehöret, welche sie „erst durch reiben electrisiren lassen, dienet zur Erläuterung; daß sich die electri„sche Materie des Glases einigermaßen durch die Electricität des in der gläser„nen Flaschen stehenden Wassers auflöse. Denn die Erfahrung lehret, daß man die „electrische Bewegung an der Haut fühlet und ein Sausen höret, wann man eine „Hand gegen eine gläserne Flasche hält, in welcher das Wasser stark ist electrisiret wor„den, ins besondere, wenn warm, oder gar heiß Wasser darinnen ist.„ Desgleichen können hiervon des Herrn. **Benjamin Franklins Briefe von der Electricität, die von J. C. Wilke, aus dem Engländischen übersetzet,** und wegen seiner gehegten Meynung von der electrischen Materie, von mir (§. 7) zu melden, vergessen worden, gelesen werden. Leipzig 1758. in 8v.

Funken auf jetzt gemeldete drey verschiedene Arten, eine verschiedene Veränderung verursachen: so kommen sie doch darinnen überein, daß alle auf der menschlichen Haut eine besondere Empfindung hervor bringen; und weiter wollen wir fürjetzo nichts wissen, sondern nun weiters anmerken, was sich daraus gründlich folgern lässet.

§. 18.

Die Arzneygelehrten haben in der Medicin einen gewißen Lehrsatz eingeführet, der heut zu Tage bey nahe schon ein Grundsatz geworden, und daraus sie nicht nur viele natürliche Veränderungen, die in dem menschlichen Körper vorgehen, sondern auch die Wirkungen vieler innerlichen und der meisten äusserlichen Arzneymittel erklären. Er heißt: **Auf eine jede Empfindung folget eine gewiße Bewegung, und nachdem jene sich verändert, so wird auch diese anders.** Der sehr gelehrte Herr *D.* und **Prof. Weiß zu Altdorf** (a), mein ehemaliger getreuer Lehrmeister und hoher Patron, hat schon vor etlichen 20. Jahren die Gewisheit dieses Satzes eingesehen, auch viele natürliche und widernatürliche Veränderungen in dem menschlichen Körper seinen Zuhörern dadurch verständlich gemachet; bis er endlich in vier besondern Schriften die Wirklichkeit und den großen Nutzen dieses Lehrsatzes vor wenig Jahren auf das deutlichste und gründlichste erwiesen hat. Es haben auch Herr *D.* und **Prof. Krüger** (b) zu Helmstädt, und Herr *D.* und **Prof. Delius** zu Erlangen von eben diesem medicinischen Grundsatze gehandelt; daß nämlich auf eine jede Empfindung eine Bewegung in un-

(a) Diss. Quod alia sensatio alium motum inferat. Altorf. 1745. 1752. 1753. 1756. Diese vier besondere Dissert. sind im Jahre 1759. mit einer Vorrede begleitet und unter folgenden Titel erschienen: Joh. Nicol. Weisii Med. D. & P. P. in Acad. Altorf. Tetras Dissertationum Medicarum quibus Theorema Medicum: Alia sensatio alii Motus, adstruitur, adplicatur, limitatur, cum præfamine de variante partium irritabilitate.

(b) Naturlehre 1ster Theil §. 685. 2ter Theil §. 40.

(c) Progr. Theoria & fæcundus in medic. usus principii: Sensationem sequitur motus sensationi proportionatus. It. in Diss. de Toni theoria.

unserm Körper erfolge, welche der vorhergegangenen Empfindung proportionirt ist. Mithin ist es unnöthig dasjenige anzuführen, was diese erfahrne Aerzte bereits erwiesen haben. Ich will nur einige äusserliche Mittel berühren, deren Wirkungen sich auf diesen Satz gründen, und selbige alsdenn zu der medicinischen Eletricität anzuwenden suchen.

§. 19.

Die Therapie, oder derjenige Theil der medicinischen Wissenschaften, welcher lehret, wie den Krankheiten des menschlicher Körpers mit gehörigen Mitteln auf eine vernünftige und regelmäßige Art müsse begegnet werden, hat unter andern auch gewisse äusserliche Arzneymittel, die in Ansehung ihrer Wirkungen Vesicatoria s. Epispastica und Rubefacientia s. Phænigmi, auch wegen des Hauptingrediens Sinapismi, oder nach des Arztes Absicht und Endzweck, Revellentia, Derivantia und Excitantia genennet werden. Dahin gehören z. E. alle diejenigen Mittel, welche auf den Theil, wo sie äusserlich aufgeleget werden, eine Blatter ziehen, als die spanischen Fliegen und deren Pflaster. It. Ranunculus & Esula Sylvestr. Ferner diejenigen, welche eine brennende Röthe auf der Haut verursachen (Rubefacientia) und etwas gelinder wirken, als die vorhergehende. Dergleichen sind der Senf, Eruca, Euphorbium, sem. Nasturt. Raphanus und andere mehr. Auch kann man darzu rechnen die Urticationes, da die gelähmten Glieder mit Brennnesseln gepeitschet werden, und die indianische Moxa, so aber heut zu Tage nicht mehr Mode ist. Alle diese Mittel, werden von den Aerzten überhaupt mit gutem Effecte verordnet in denjenigen Krankheiten, welche von zurückgeschlagenen oder hineingetriebenen Ausschlägen der Haut entstehen; in der Raserey; in hartnäckigen Krankheiten des Hauptes; Entzündung und Schmerzen der Augen, Ohren und Zähne; in Congestionen; in krampfichten und convulsivischen Bewegungen, gelähmten Gliedern, u. s. w. Ihre Wirkungen, gründen sich alle auf den obigen Grundsatz. Sie prikeln, wegen ihrer salzigten, harzigten und scharfen Theilgen, die nervigten Fibren der Haut, und verursachen eine gewisse Empfindung, auf welche alsobald auch eine stärkere Bewegung und Antrieb des Blutes zu den stimulirten Theilen hingeher, und

und daraus entsteht anfangs die Röthe und endlich die Blatter. Ein verständiger Arzt, kann durch solche Mittel, sowohl überhaupt, die Bewegung des Blutes von den innern Theilen stärker nach den äussern bringen, als auch besonders, von einem Theile zu einem andern häufiger hinlocken, und also auf verschiedene Art, der Krankheit steuren und die verlohrne Gesundheit wieder herstellen. Wenn nun zu erweisen ist, daß die Electricität ein wirkliches Rubefaciens & quasi Vesicatorium sey: so wird nothwendiger weise auch dieses müssen eingestanden werden, daß die Electricität in eben denenjenigen Krankheiten dienen müsse, in welchen die Aerzte Revellentia, Excitantia und Derivantia zu gebrauchen pflegen. Wir wollen davon eine Probe machen.

§. 20.

Alle electrische Funken, der gemeinen Electricität sowohl, als der erschütternden, verursachen auf der menschlichen Haut, eine bald schwache, bald starke, bald stechende und brennende, bald erschütternde und stossende Empfindung (§. 17). Wo ein electrischer Funke eine Empfindung auf der Haut hervor gebracht, daselbst äussert sich die dritte Veränderung, es folgen rothe Flecken, die bald gros, bald klein sind, nach dem die Funken stark oder schwach gewesen. Diese Flecken sind bey zarten Personen deutlicher, als bey denen, die eine starke und dicke Haut haben, auch besser an den Armen und Gesichte, als an den Füssen, und Fußsohlen zu sehen. Folglich, nachdem die Haut dick oder subtil, und dessen Ort empfindlicher ist, als ein anderer; nachdem ist auch die Röthe merklich. Diese rothe Flecken verändern sich in weise Hübelgen und Blättergen, nicht anders, als wenn der Theil mit Brennesseln wäre gehauen worden. (a) Und diese electrische Empfindung von den Funken ist nicht nur, so bald derselbe entstehet, deutlich, sondern sie hält auch zum öftern so an, daß electri-

(a) Bey einem jungen Menschen, den ich, wegen Schwachheit des rechten Armes und wegen eines Schmerzens an beyden Füssen, so erschütterte, daß ich das Ende der Kette wechselsweise, bald um das rechte, bald linke Knie legen ließe, und an dem Arme die Funken erregete, zeigten sich, ausser den Flecken und Hübelgen am Arme, auch bey dem Knie, so viel erhabene Blättergen, als Glieder der Kette dasselbe berührten, und zwar mit starken brennenden Schmerzen.

electrische Personen des Nachtszeit noch immer und eben so lebhaft die Empfindung spühren, als wenn bis dato noch electrische Funken an diesem Orte erreget würden. Ja es können bey einigen dergleichen Bewegungen erreget werden, welche, obgleich die äusserliche Ursache aufhöret, dennoch von innen einigermassen fortwähren, mithin eine längere Alteration machen, als die äusserliche Electrisirung gewesen, und kan also bey solchen, die Fortsetzung der Wirkung länger, als bey andern, dauren. Alles dieses sind Erfahrungen. Und sollte jemand dieselben nur darum in Zweifel ziehen, weil er sie nicht gesehen: so kan er am besten von der Gewisheit dieser Erfolge überzeuget werden, wenn er sich belieben lässet, mit der electrischen Maschine, und deren Wirkungen, bekannter zu werden.

§. 21.

Die wesentlichen Wirkungen derer auf der Haut rothmachenden (rubefacientium) und blatterziehenden Mittel (vesicatoriorum) bestehen nach §. 19. darinnen, daß sie 1) an dem aufgelegtem Orte eine **Empfindung**, 2) eine **Röthe**, und endlich 3) eine **Blatter** oder **Blase** verursachen. Da nun eben diese drey Stücke sich bey einer electrisicirten Person ereignen, (§. 20) nämlich **Empfindung**, **Röthe** und **Bläslein**: so ist die Electricität selbst in diesen Stücken einem *medicamento Rubefacienti* und *vesicatorio* gleich, und kann in eben den angezeigten Krankheiten (§. 19.) mit Nutzen gebrauchet werden, in welchen sonst ein kluger Arzt diese Mittel hervor zu suchen pfleget. Alle Congestionen des Blutes und daher entstehende Schmerzen und Krankheiten des Hauptes, der Augen und Ohren, können nach diesem Grunde durchs Electrisiciren vertrieben werden. Reissende Flüße, Gliederkrankheit, Podagra, zurückgebliebene Blutflüsse, als, die monatliche Reinigung, goldene Ader rc. rc. äußerliche Wassergeschwülste, Kröpfe, Zittern der Glieder, Entzündungen, krampfichte, convulsivische, epileptische Bewegungen, Schlagflüsse und Lähmungen, finden unter gewissen Umständen bey der electrischen Maschine gleichermassen Linderung und Besserung. Und nunmehr werden meine Leser bald glauben, ich wolle die Electricität als eine Universalmedicin und Panacée anpreisen. Allein ich kann ihnen offenherzig sagen, daß ich dergleichen Universalmittel nicht einmal für möglich halte. Was wohl alsdenn der

Arzt mit seiner Kunst und Wissenschaft in der Welt nöthig? Was nutzte es, sich um die Gesundheit, Krankheit, Leben und Tod des Menschen zu bekümmern, wenn wirklich solche Mittel in der Welt existirten, die in allen Krankheiten, bey allen Personen, und zu jederzeit eine heylsame Veränderung hervorbrächten? Und zu dem habe ich nicht alle, sondern nur einige Krankheiten angeführet, die mir die Vernunft an Handen gegeben, uud welche durch die Electricität können geheylet werden. Die Vernunft wird sich eben so wenig, das Recht einer Stütze und Grundsäule der Medicin genennet zu werden, absprechen lassen, als die Erfahrung. Das gute Zutrauen gegen meine Leser ist demnach viel zu groß, als daß michs zweifeln ließe, ein jeglicher werde die Möglichkeit, und ein jeder Arzt die Wirklichkeit der electrischen Medicin, aus dem bisherigen Beweise erkennen und einsehen. Damit ich aber auch, vermöge der Uberschrift dieser Blätter, mein Versprechen erfülle; so will ich mich bemühen, die in der Vernunft gegründete electrische Arzney, nunmehro auch durch genugsame Erfahrungen zu bekräftigen.

Practischer Theil.

§. 22.

In dem vorhergehenden theoretischen Theile hat uns die Vernunft, aus den bemerkten drey allgemeinen Veränderungen eines electrisicirten Menschen, auf einige Krankheiten geführet, in welchen die Electricität und dessen Erschütterung als ein Hülfsmittel könne gebraucht werden. Ist es aber auch rathsam und erlaubt, von dem Nutzen einer Sache zu schreiben, dessen Natur wir nicht völlig wissen und davon wir noch nicht genugsame Erfahrung haben? So höre ich schon einige zum voraus sprechen. Allein, wie viele Mittel enthält die Materia medica in sich, deren Wesen und Natur auch den besten Aerzten unbekannt ist, und doch gebrau-

brauchen wir dieselben. Wie manche Wahrheit wird nicht durch die Vernunft und aus der Natur der Dinge erwiesen, davon wir doch noch keine sinnliche Erfahrung haben. Und wo ist denn der Grundsatz, nach welchem alles, was man erweisen wolle, aus der Erfahrung entspringen müsse? Sind nicht viel mehr Erfahrungen und Exempel, Bestättigungen einer Sache, die als Möglichkeiten vorhero schon aus gründlichen Vernunftschlüssen erwiesen worden? Jedoch, damit ich auch dieserhalben keines Fehlers möge beschuldiget werden; so will ich zuerst einige Zeugnisse und Beyspiele von verschiedenen Aerzten und andern Liebhabern der Electricität anführen, welche dieselbe in verschiedenen Krankheiten für gut und nützlich befunden haben; solchen fremden Erfahrungen werde ich alsdenn auch die meinigen beyfügen.

§. 23.

Der gelehrte und erfahrne Herr Samuel Theodor Quellmalz, (a) der Arzneygelahrtheit Doctor und Professor auf der berühmten Hohenschule zu Leipzig, hat schon 1744. durch zwey Exempel gelähmter Finger, den Nutzen der Electricität bekannt gemachet. Dergleichen Erfahrung ist auch von dem schon belobten Herrn D. und Prof. Kratzenstein (b) im Jahr 1746 bemerket worden, da derselbe eines Frauenzimmers gelähmten kleinen Finger durch die Electrisation in einer viertel Stunde bewegend gemacht hat.

Im Jahre 1747 hat der, in den electrischen Versuchen, sehr berühmte Herr Jallabert, Professor der Experimentalphilosophie und Mathematic, Mitglied der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu London und Montpellier, einen Lahmen vermittelst der electrischen Erschütterung glücklich hergestellet. (c) Die Beschreibung dieses Lahmen ist nach der deutschen Uebersetzung folgende:

No-

(a) In Theoria Electricitatis. ſ. de homine electrico. Lipſ. 1744. 4t.

(b) Physicalische Briefe.

(c) Experimenta electrica uſibus medicis applicata. Oder Versuche über die Electricität, aus denen der herrliche Nutzen derselben, in der Arzneywissenschaft und insbesondere in der Cur eines Lahmen, zu ersehen. Basel 1750 8v. p. 117.

„Nogués ein Schlosser, seines Alters 52 Jahr, und von einer zärt„lichen Leibesbeschaffenheit, war an dem rechten Arme gelähmt, und hat„te alle Empfindung daran verlohren. Die Handwurzel war einwärts „gegen die innere Seite der zwey Beine des Vorderarms gebogen; „sie hieng schlaff herunter, und hatte keine Bewegung. Der Daumen, der „Zeige- und Ohrenfinger, waren wie in einander geleimt und gegen die „innere Fläche der Hand eingebogen. Der Mittel- und Goldfinger, hat„ten noch eine schwache Bewegung. Der Kranke konnte den Arm auf„heben und niederlassen, aber nur mit Mühe; und der Vorderarm konn„te sich weder biegen noch ausstrecken, er war schlaff, ausgedorrt und der „Farbe nach schwarzgelb. Er hinkte auch auf der rechten Seite, und konn„te nicht anderst gehen, als mit Hülfe eines Stockes. Der Anfang ward „den 26. Christmonats 1747 mit der eletrischen Erschütterung gemacht, „sodann wurde er auch wechselsweise nach gemeiner Art electrificirt, bis „er den 12 Merz 1748 so hergestellet ward, daß er die Hand und Vor„derarm nach verschiedenen Seiten leicht und fertig bewegen konnte.„

Der gelehrte Herr von Sauvages (a) Königl. Rath und öffentlicher Lehrer der Arzneywissenschaft auf der Universität zu Montpellier, beschreibet in seinem Sendschreiben an Herrn Bruhier, Doctorn der Arzneykunst, zween lahme Personen, eine von 17 und die andere von 70 Jahren, welche beyde durch Hülfe der öftern Electrisirung sind curiret worden. Desgleichen hat dieser Herr Professor die Electricität in allerhand wässrigten Geschwulsten der Beine sehr kräftig befunden, und erfahren, daß die Electricität die Zeitigung der äusserlichen Geschwüre beschleunige. Der geschickte und unermüdete Herr Professor Verratti (b) erzählet verschiedene Krankheiten, die er allein mit electrisiren gehoben, und beschreibet dabey sehr umständlich, wie er seine Versuche eingerichtet und was er an den Kranken für Veränderungen von Tage zu Tage angemerket. Ich will mich des gelehrten Herrn *D.* Vogels (c) Uebersetzung bedienen:

(a) Vid. Diss. de Hemiplexia per electricitatem curanda. 1749.

(b) Observations physico medicales sur l'Electricité par J. Joseph. Veratti &c. 1750. Geneve.

(c) Medicinische Bibliothek 1ster Band 5tes St. p. 438.

I. Ein hartnäckiges Hüftweh, das von keinen Mitteln hat gelindert werden können, ist gleich nach dem ersten electrisiren, welches 14. Minuten gedauert, erträglicher worden. An den Muskeln des beleydigten Theiles, hat Herr Verratti währender Electrisation, ein starkes Zucken, und an den Funken eine röthliche Farbe wahrgenommen. Er hat sie den dritten und sechsten Tag wiederholet; und darauf ist aller Schmerz verschwunden. Der Kranke hat allezeit etliche Stunden nach dem electrisiren, in seinem Beine über ein solches Stechen noch geklaget, dergleichen die Funken ihm unter der Electrisirung verursachet.

II. Eben so glücklich ist ein langwieriger Schmerz am Arme durch das blose Electrisiren zertheilet worden.

III. Eine 70jährige Dame, welche seit einem Jahre mit dem rechten Ohre gar nicht mehr gehöret, und an demselben zugleich einen Schmerz, und ein heftiges Brausen empfunden, so, daß sie auch nicht einmal auf dem gegenüberstehenden Ohre liegen können, hat nicht nur durch ein viermaliges Electrisiren desselben, mit einer Glasröhre, ihr Gehör wieder erlanget; sondern die übrigen Zufälle sind auch davon verschwunden. Das Ohr ist durch das Electrisiren ganz feurig und warm geworden. Und diese Wirkungen haben sich um desto stärker geäussert, wenn Herr Verratti die Glasröhre zuvor gewärmet hatte. Die Funken sind auch jedesmal davon lebhafter und feuriger worden. Die Operation hat niemals länger als 10 Minuten, das leztere mal aber eine halbe Stunde gedauert.

IV. Verschiedene Personen haben ihr Kopfweh, das von stockenden wässerigen Feuchtigkeiten in den Decken des Kopfes erreget worden, durchs Electrisiren verlohren.

V. Ein starker Fluß, der den ganzen Vorderarm, nebst der Hand, eingenommen hatte, und mit einer Geschwulst dieser Theile verknüpfet war, so, daß auch der Kranke mit der Hand keine Bewegung vornehmen, noch die Finger auf- oder zuthun können, ist durch 8 maliges Electrisiren, welches Herr Verratti 8. Tage nach einander fortgese-

gesezet, zertheilet worden. Er hat dabey angemerket, daß bey der zweyten Operation, der Kranke an der Hand und an den Füssen, stark zu schwitzen angefangen, alsdenn aber die Funken nicht so geschwind wie das erstemal, heraus gekommen, auch allemal ein starkes Summen (a) vorhergegangen ist. Das Glied ist zulezt ganz roth davon worden, und der Kranke hat noch, wie schon bey dem ersten bemerket worden, eine lange Zeit darnach ein Stechen darin gefühlet. Die Funken sind während der Operation desto schwehrer heraus gefahren, je stärker der Kranke geschwitzet, und sind auch jedesmal schwächer gewesen.

VI. Eine schmerzhafte Geschwulst am rechten Knie, ist nach einem 9tägigen Electrisiren verschwunden. Den ersten Tag sind ganz schwache und wenige Funken ausgebrochen. Der Ort aber ist schon röthlich worden. Herr Verratti hat den ersten Tag nur eine Viertelstunde electrisiret. Den zweyten hat er 25 Minuten dazu angewendet. In der Nacht darauf ist der Kranke in einen ziemlichen Schweiß gerathen. Den dritten Tag hat er unter dem Electrisiren, womit man 35 Minuten angehalten, wie auch in der folgenden Nacht geschwizet. Der bisher gegenwärtige Schmerz ist verschwunden, und die Geschwulst hat nicht nur abgenommen, sondern ist auch weicher worden. Den vierten Tag ist die Electrisirung 3 Viertelstunden lang fortgesezet worden, und der Kranke hat wieder stark geschwizet. Den fünften Tag ist er nicht electrisiret worden, und hat auch die Nacht hindurch keinen Schweiß gehabt. Den sechsten Tag ist ein ausserordentlicher Harnfluß dazu gekommen. Den siebenden ist der Theil unter dem dreystündigen Electrisiren sehr roth worden, und in etwas aufgelauffen; der Harnfluß aber und der Schweiß haben abgenommen. Den achten hat man eben nichts sonderliches an dem Kranken bemerket, ausser daß die Stiche, die er die vorigen Täge über, vom zweyten bis hieher, allezeit nach dem Electrisiren in dem Knie empfunden, nachgelassen haben.

 II. Zwey

(a) Dieses Summen oder Zischen mit einem Ausfluß feuriger Strahlen zeiget sich jedesmal, so oft ein electrisirter spitziger Körper zu einem unelectrisirten sich nähert.

VII. Zwey triefigte entzündete Augen, an deren einem das Abrollen der Thränen von einer Thränenfistel entstanden, sind nur durch dreymaliges Electrisiren, welches niemals länger als 5. Minuten gedauert, in einen ziemlich guten Stand wieder gesezet worden. Die Schärfe, der Schmerz, und die Entzündung, sind verschwunden. Das Abrollen aber an dem geschwürigen Auge hat freylich davon nicht verhütet werden können. Herr Verratti hat nur in den Winkeln und auf den Augenliedern (a) Funken erreget, und das Auge jedesmalen zuhalten lassen.

VIII. Ein Mensch, der von einem heftigen Schrecken ein solches Zittern in den Beinen bekommen, daß er bey 4. Jahren her nicht im Stande gewesen zu gehen, sondern vielmehr die ganze Zeit über im Bette hat liegen müssen, binnen welcher Zeit er ganz leuteschen worden, und ausgezehret, allen Appetit verlohren, und nur immer hat trinken wollen, ist durch ein 60tägiges Electrisiren wieder glücklich genesen. Diesem hat Herr Verratti das ganze Rükgrad electrisiret, und unter und nach der Operation, folgendes bemerket: 1) Hat der Kranke am ganzen Leibe stark gedunstet, und die Hände sind überaus schweißig geworden; besonders aber hat er an den Fußsohlen, und unter den Achseln heftig geschwizet. 2) Hat man unter dem Electrisiren einen rechten Schwefelgeruch gespühret. 3) Hat die Geschwindigkeit des Pulsschlages beständig zugenommen, und nicht eher wieder nachgelassen, bis der Schweiß sich vermindert. 4) Als er den vierten Tag mit einer von harzigten und balsamischen Dingen innwendig überzogenen Glasröhre electrisiret worden, hat er stärkere Schmerzen empfunden; an der Stärke und Farbe der Funken aber, hat man keine abweichende Veränderung bemerket. Nur hat er mehr darauf geschwizet, als wie zuvor.

IX. Eine Closterfrau, welche an Händen und Füssen in den Gelenken grosse Gichtbeulen gehabt, und diese Glieder seit 3. Jahren gar nicht mehr

(a) Dieses leztere möchte ich eben nicht nachmachen, sondern lieber hinter den Ohren die Funken erregen.

mehr hat brauchen können, ist, nachdem sie 20. Tage nach einander electrisiret worden, völlig von ihrer Gicht befreyet worden. Der Schmerz und die Geschwülste, haben von Tage zu Tage abgenommen. Sie hat fast alle Nächte geschwitzet. Durch den Harn ist beständig eine grosse Menge groben Sazes abgegangen, welcher aber immer weniger worden ist. Dies ist merkwürdig, daß diese Person, welche nur über den andern und dritten Tag ihre sonst gewöhnliche Leibesöfnung gehabt, von dem 8ten Tage der Electrisirung an, und nachher beständig, alle Tage ihren Leib entledigen können. (a)

X. Ist ein Mensch, der wegen großer Schmerzen der Füsse nicht hat gehen können, von solchen durchs Electrisiren gar bald befreyet worden. An dem Orte, wo man Funken heraus gelocket, sind Blasen aufgefahren, eben als wenn man den Kranken mit Brennnesseln gepeitschet hätte.

Von Prag (b) wird gemeldet daß ein 80jähriges Weib, die am linken Arme lahm war, durchs Electrisiren so bald geheylet worden, daß sie am ersten Tage die Finger bewegen, den andern den Arm bis zu dem Kopfe heben konnte, und den dritten Tag ohne Hülfe anderer Mittel völlig hergestellet war.

Im October verwichenen Jahrs hat 1) der, in den electrischen Versuchen sehr berühmte und oben schon belobte, Herr Doctor **Devisch**, (c) einen 60jährigen Mann, der schon 8. Jahr von dem Schlage gerühret worden, daß er nicht nur ohne Sprache, sondern auch auf derselben Seite ohne Empfindung und Bewegung der Hand und des Fusses gewesen, durch Hülfe der Electrification in 3. Tagen redend, die Hand bewegend und den Fuß gehend gemachet.

2) Der-

(a) Ein Beweiß daß die motus & excretiones naturales dadurch erwecket, vermehret und in Ordnung gesetzet werden.

(b) Novell. Lipsienf. in Extracto N. XXVII. die 3. Menf. Julii 1752.

(c) Hiesige Staats-Relation der neuesten europäischen Nachrichten und Begebenheiten, Monat Junii 1752. p. 87. Item das 69. St. vom 11. Aug. 1752. p. 383.

2) Dergleichen heylsame Wirkungen haben sich an einem alten Manne, der schon 30. Jahr vom Schlag gerühret worden, auch geäussert, doch nicht so vollkommen, wie bey dem erstern, weil vielleicht die Krankheit schon zu lange eingewurzelt gewesen.

3) Hat die electrische Kraft an einem Weibsbilde, die ohnlängst auf der linken Seite von dem Schlagflusse getroffen worden, so daß selbige keine Fühlung, noch Bewegung gehabt, im Beyseyn eines Herrn Medici, so fürtreflich gewirket, daß sie in einer Viertelstunde angefangen, nicht nur gut zu reden, sondern nach wiederholter Electrisirung noch diesen Tag die Hand bewegen und auch gehen zu können, den dritten Tag aber ist sie frisch und gesund allein nach Hause gegangen.

4) Sind auch verschiedene Weibs- und Manns-Personen, so zu 2. Jahren Gliederreissen gehabt, durch die Electrisirung curiret worden.

5) Ein Jüngling von 17. Jahren, welcher auf der linken Seite gelähmet war, und schon vorhero allerley Mittel, doch vergeblich, gebrauchet, auch zugleich keine Empfindlichkeit in beyden Händen hatte, konnte nach der ersten Electrisation schon ein Eisen von zehn Pfund schwehr in der Hand halten, und herum drehen; nach der andern Electrisirung hat er schon 20. Pfund heben können und ist also den andern Tag, das ist, nach 12. Stunden, vollkommen restituiret gewesen, lebet auch bis auf diese Stunde vollkommen gesund.

6) Ein vom Schlag gerührtes und überaus paralytisches Weib, welches kaum eine verständliche Sprache gehabt, sondern nur gelallet, ist in 12. Stunden vollkommen curiret worden.

7) Ein anderer vom Schlage gerührter Jüngling, dem fast nichts hat helfen wollen, ist in 6. Stunden genesen.

8) Ein

8) Ein Weib von etliche 40 Jahren, wurde 2 Jahre her mit heftigem reissenden Schmerzen in der Schulter grausam gemartert, solche, nachdem sie, mehr aus Neugier, als in Absicht ihre Gesundheit zu erlangen, die electrische Wirkung hat erfahren wollen, ist unversehens nach einer halbstündigen Electrisation, glücklich hergestellet worden. Jedoch des andern Tags empfand bemeldte Patientin ihre Schmerzen wiederum in der linken Schulter, sie ließ sich zum zweytenmale electrisiren, und der Schmerz verschwunde abermals in einer kurzen Zeit. Da er sich aber hernachmals auf der Brust äusserte und ein beständiger Antrieb zum Brechen sich einfande; so wurde die Patientin zum drittenmale electrisiret, nach welchem noch dem nämlichen Tag des Abends ein Erbrechen erfolgete, und die Patientin von ihrer beschwehrlichen Krankheit befreyet wurde. (Causa forte in stomacho extiterat).

Auch haben der Herr Professor Scrinci, vorm Jahre, einen auf der ganzen Seite paralytischen Mann, von etliche 50 Jahren, in 14 Tägen glücklich und vollkommen hergestellet. Ingleichen zween Stumme redend gemachet.

Im verwichnen Monate Julius, hat der Consistorialrath und Professor der Physic, Herr Professor Gottfried Teske, drey Patienten curiret:

Der erste war eine Mannsperson, welche, nachdem sie viele Tage nacheinander von einem beschwehrlichen Krampfe gequälet gewesen, in wenig Minuten von demselben befreyet worden.

Der zweyte war eine Weibsperson, die seit einer harten Erkältung, von zwey Jahren her, mit sehr vielen üblen Zufällen behaftet gewesen, und bey den gewöhnlichen Arzneyen keine Erleichterung gefunden, sondern von Zeit zu Zeit ausser Stand gesetzet worden, ihre Verrichtungen zu übernehmen. Diese hat sich durch die electrischen Erschütterungen in ganz weniger Zeit vollkommen hergestellet gesehen.

Und der dritte Patient war ein Musquetier von dem Lehwaldischen Regimente, dessen rechter Fuß steif und kürzer, als der linke war; welcher aber von der Electricität gleichfalls erwünschte Hülfe erhalten.

§. 24.

Dieses sind diejenigen Erfahrungen, welche mir schon damals, bey der ersten Herausgabe meines Tractätgens 1752, bekannt gewesen waren. Da nun aber seit dieser Zeit, und bis jetzo noch, so viele electrische Curen in mancherley und verschiedenen, theils innerlichen theils äußerlichen, Krankheiten, von den berühmtesten Aerzten und andern Liebhabern der Electricität, mit großem Nutzen sind verrichtet und beobachtet worden, daß man nunmehro mit leichter Mühe ein ganzes Buch davon schreiben könnte: so wird es bey dieser zweyten Ausgabe genug seyn, wenn ich mich zum Theil auf die Englischen, Französischen, Schwedischen, Petersburgischen, Schweitzerischen, Hamburgischen und Erfurthischen Abhandlungen, nebst den physicalischen Belustigungen, zum Theil auch auf Herrn Prof. Ludwigs *Commentar. de rebus in scient. natural. & medicin. gestis* und Herrn Prof. Vogels medicinische Bibliothek beruffen, und hier nur allein einige Krankheiten überhaupt benennen werde, welche der seel. Herr D. und Prof. Quelmalz in Leipzig, Herr Spengler in Copenhagen, und der sehr berühmte Kayserl. Leibarzt und Professor von Haen in Wien, durch die Electricität glücklich curiret haben.

Diesemnach hat im Jahre 1753. der Herr D. Quelmalz (a), welcher meine geringe Schrift zum öftern citiret, einen Jüngling von 18 Jahren, von der Lähmung der linken Seite und verlohrnen Sprache; einen achtzigjährigen Greis von einem reissenden Flusse der rechten Schulter, und einem vierzigjährigen Mann vom Chiragra befreyet. Desgleichen einen Menschen, der wegen Erweiterung und Unbeweglichkeit des Sternes, als eine Art des schwarzen Staares (b), und noch einen Jüngling, so zwölf Jahre lang nach den

(a) Progr. de viribus electricis medicis. Lips. 1753. 4.

(b) Diesem Blinden hat er bey dem Orte der orbitae, allwo durch das Foramen orbitale der Nerven gehet, die Funken erreget, und glaubet, weil die Electricität unge-

den Blattern ein schwaches blödes Gesicht gehabt, glücklich geheylet. Herr Spengler meldet in seinem Büchelgen (a), wie er einen seiner Arbeiter, der eine Lähmung am Arme hatte, und bey drey viertel Jahren alle ihm angerathene Mittel vergeblich gebrauchet, in kurzer Zeit, durch wiederholtes Electrisiren in den Stand gesetzet habe, daß er den vorhin starren und unbeweglichen Arm, willkührlich und wie zuvor zum Arbeiten habe gebrauchen können. Ferner hat er einen Candidat der Gottesgelahrheit, von seiner Taubheit (b); einen Sergeant von einem sechs Monat lang gelittenen Hüfftwehe der linken Seite; zwey gemeine Soldaten, den einen

ungemein aetherisch, subtil und beweglich sey, daß auch daher die electrische Cur, in denjenigen Augenkrankheiten, welche in den Nerven und Häuten des Auges bestehen, mit Nutzen könne gebrauchet werden.

(a) Briefe welche einige Erfahrungen der electrischen Wirkungen in Krankheiten enthalten rc. Copenhagen 1754. 8.

(b) Dies ist derjenige Herr Patient gewesen, welcher sein, durch die Electricität, wieder erhaltenes Gehör, in der Berlingischen Copenhagner Zeitung, vom 7 Decemb. 1753. öffentlich, wegen den vielen Widerspruch, hat vertheidigen müssen, und wovon Herr Spengler bey einer andern Gelegenheit also spricht: dieser glückliche Ausfall machte ein größeres Aufsehen als mir lieb war, und zog mir ein unzählige Menge neugieriger und kranker Personen zu: so, daß das ungestümme Eindringen durch eine Wache mußte abhalten lassen. Jeder Tag, ja jeder Versuch, besonders mit der durch das Wasser verstärkten Electricität, gab mir, meinen Zuschauern und Kranken, Gelegenheit zur Verwunderung, ja manchesmal bis zum Erstaunen. Und wie sehr einige sich bemühet haben, die electrische Kraft in Genesung der Kranken verdächtig zu machen: so hat sie doch ihre eingelegte unbegreifliche Wirkungen für Jedermanns Augen gerechtfertiget. Vernünftige können es dahero nicht ohne Erbarmen anhören, wenn einige, die es billig besser einsehen sollten, folglich aus Absichten, von vorgegebenen Genesungen sprechen. Wo soll man größere Beweise hernehmen, als die man mit Augen sehen, oder auch selbst empfinden kann? Wenn Personen, mit vorhin gelähmten, starren und verstorbenen Gliedern, die schwehresten Arbeiten thun können; wenn sich solche Veränderungen bisweilen gleich zur Stelle äußern, wie kann man da wohl ohne Verdacht einer gar zu deutlichen Partheylichkeit, an dem zweifeln, was man vor Augen siehet? Es hat sich zwar nicht bey allen eine so schleunige Besserung geäußert, doch ist keiner von der so großen Menge, und mit so verschiedenen Gattungen von Krankheiten behafteten Personen, ganz ohne Besserung von mir gegangen.

nen von den Hüfftschmerzen, die er bey anderthalb Jahre lang durch einen Fall sich zugezogen; und den andern, so in beyden Armen und Knien eine Schwindung gehabt, in kurzer Zeit befreyet. Desgleichen sind sehr viele, von Schlagflüssen und andern Zufällen gelähmte, taube, sprachlose und blinde Personen, durch Herrn Spenglers electrische Maschine geheylet, hörend, sprechend und sehend geworden, und von welchen allen in den sieben ersten Briefen deutliche Beyspiele enthalten sind.

Hier könnte man den Einwurf machen: Ob wohl des Herrn Spenglers electrischen Curen, da er kein Arzt, noch Gelehrter, sondern ein Königlicher Hofkunstdrechsler ist, Glauben beyzumessen sey? Ich antworte Ja. Denn, da alle Erfahrungen in dem menschlichen Leben, mithin auch in der Arzneywissenschaft nichts anders sind, als eine Erkenntnis dieser und jener Wissenschaft oder Kunst, welche aus richtigen Beobachtungen und und wahren Experimenten entstanden ist; Herr Spengler aber eine deutliche Erkenntnis von der Electricität sich erworben, daß er daraus electrische Experimente und Curen angestellet, auch solche mit der Aerzten und anderer Gelehrten ihren Versuchen und Beobachtungen übereinstimmen; so sind dahero auch solche für wahr und gültig anzunehmen und keineswegs zu verwerfen.

Endlich komme ich nach der Zeitordnung auf den berühmten und noch lebenden sehr gelehrten Kayserl. Leibarzt, Herrn D. und Professor von Haen (a), welcher vom Jahre 1755 bis 1760 sehr viele kranke, gelähmte, arthritische, und andere preßhafte Personen durch die Electricität zu ihrer Gesundheit geholfen hat. Ich will davon nur einige zu einem Beweise kürzlich hier anführen. Als

1) Ein Mann, 50 Jahre alt, so an der linken Seite paralytisch war, wurde zwar durch innerliche genommene Nervina & Roborantia, nebst einigen

Das allerbefremdlichste ist, daß sich sogar einer dererjenigen, denen geholfen worden, und welcher solches bezeuget, hat müssen widersprechen lassen; und den lächerlichen Verdacht eines erkauft oder erbethenen Geständnisses, zum Vortheil der Electricität, von sich abzulehnen, in den Zeitungsblättern öffentlich auftreten und seine Aussage erhärten müssen.

(a) Rat. medend. P. 1. 2. 3. 4. Vindobon. 1757 — 1759. 8v.

gen abführenden Mitteln und gebrauchten äusserlichen Frictionen und trokenen Schröpfköpfen in etwas besser, durchs Electrisiren aber innerhalb 7 Monate vollkommen hergestellet.

2) Ein Mensch von 39 Jahren, der nach einer Gliederkrankheit mit einer Lähmung und starken Schwinden behaftet war, erhielt nach vorher vergeblich gebrauchten Bädern und einer großen Menge Arzneyen, binnen zweyen Monaten bey der Maschine, vollkommen seine verlohrne Gesundheit, ausgenommen, daß er noch mit dem einen Beine etwas hinkte, und wegen dieses geringen Umstandes, wollte er sich nicht weiters electrisiren lassen.

3) Ein Mägdlein von 14 Jahren, zog sich, nach Zurücktreibung eines bösen Kopfes, geschwollene Halsdrüsen zu, und als diese durch einen Marktschreyer mit Salben vertrieben wurden, bekam sie eine Lähmung der linken Seite, wovon sie aber durch einige Monate lang anhaltendes Electrisiren völlig befreyet wurde. Bey dieser electrischen Cur, hat der erfahrne Herr von Haen bemerket, daß währendem Electrisiren, der Ausschlag des Kopfes wieder gekommen, und wirft daher die Frage auf: ob wohl die Besserung diesem wieder erschienenen Ausbruche des Hauptes, oder der electrischen Kraft zuzuschreiben sey? Der Herr von Haen schreibt es beyden, doch mehr dem Electrisiren zu, indem sie schon eine Linderung gespühret, ehe der Kopf noch ausgeschlagen ist. Ich aber muß es nach den Gründen §. 13-16. einzig und allein der electrischen Kraft zueignen, wie denn solches auch die folgende Wahrnehmung deutlich zeiget.

4) Ein Mägdlein von 9 Jahren, die nach den Blattern und Kinderflecken anfänglich einen heftigen Husten und nachher ein eyteriges Blutspeyen bekam, und da endlich auch dieses nachlies, überfiel sie der St. Veitstanz (Chorea St. Viti), wobey hauptsächlich am Arme, Fuße und Gesichte ein verschiedenes Zucken wahrgenommen wurde. Nachdem man aber zwey Monat lang die electrische Kraft anwendete: so kamen am Arme und Beine viele, mit einer garstigen Cruste, bedeckte Geschwüre her-

 vor,

vor, und wurde nebst einigen abführenden Arzneyen vollkommen gesund. Und dergleichen, am Chorea St. Viti kranke Mägdlein mehrere, wurden durchs Electrisiren vollkommen geheylet.

5) Acht Personen, welche von dem mit Quecksilber vergoldenen Arbeiten sich Zittern in allen Gliedern zugezogen, sind mehrentheils durch die Electricität curiret worden, und wovon ich nur eine Geschichte hier einrücken will. Nämlich:

6) Ein 60jähriger Mann, der von Jugend auf, vor 4 Jahren stärker und seit einem Jahre her am allermeisten gezittert, so, daß er nichts mit der Hand verrichten, und weder Speise noch Getränke in dem Munde sich darreichen konnte, auch überdies wie ein Kind muste angekleidet und genähret werden, übrigens aber allezeit gesund war, kam den 10 Jul. 1759 zu der electrischen Maschine. Den 1 Aug. konnte er zum erstenmale schon einen Becher am Munde bringen. Den ganzen August und September spührete er keinen Vortheil. Zu Ende des Septembers aber, und Anfang des Octobers geschahe die Besserung merklicher. Nunmehro ißt und trinkt er allein; zittert gar nicht mehr an Händen; und der ganze Arm, der ehedem völlig abgezehret war, nimmt an Fleisch und Stärke wiederum zu. Ein Beweis, daß bey einem Alten, das Uebel, welches von der Krankheit an bey ihm eingewurzelt war, nicht unheylbar gewesen. Dieser unermüdete und aufrichtige medicinische Geschichtsschreiber, eröfnet auch ganz offenherzig seine Gedanken, von der electrischen Medicin, mit folgenden Worten: Wenn wir alles genau durchgehen und betrachten, daß die electrische Maschine ein Hülfsmittel sey, welches in vielen Krankheiten mehr Nuzen schaffet, als andere Arzneyen bisher geleistet haben: so sind wir Menschen auch dahero GOtt, für dessen Bekanntmachung, den grösten Dank abzustatten schuldig (a). Und an einer andern Stelle (b), spricht er: Nachdem ich mit der Electricität bey sechs Jahre her in diesem Spitale fortgefahren bin, so ist es mir recht lieb, daß meine

Mey-

(a) Rat. Medend. P. 2. p. 220.
(b) - - - - P. 4. p. 240.

Meynung von Jahr zu Jahre bestätiget worden, wie die Electricität mit Recht unter die besten Hülfsmitteln zu zählen sey. Denn obgleich solche bey Vielen vergebens ist angewendet worden: so zeiget sich doch von Tag zu Tag an Mehrern, daß die Electricität zur Beßerung der Krankheit, oder gar zur vollkommenen Heylung sehr vieles beygetragen, und wo die Kunst mit keinem andern Mittel hat etwas ausrichten können.

§. 25.

Diesen Erfahrungen könnte ich noch verschiedene Exempel anfügen, die ich von guten Freunden und Gönnern mündlich und schriftlich erhalten, und durch den Druck noch nicht bekannt geworden sind. Wie nämlich ein Podagricus in Augspurg, nach dem ersten Electrisiren zwar vermehrte Schmerzen, nach 3. Tagen aber eine gänzliche Befreyung von seiner beschwehrlichen Maladie überkommen. Ein Schneider hatte einen solchen stuporem und innerlich in der Kinnlade verborgene Empfindlichkeit bey den vordern Schneidzähnen (dentibus incisoriis), daß er weder damit recht zubeißen und käuen, noch weniger aberungehindert und nicht ohne durchdringenden Schmerzen trinken können; sondern so oft er nur den Krug ansetzte, so oft drang ihm ein seltsamer Schmerzen durch die vordern Zähne, daß er sich bey nahe des Trinkens enthalten mußte, und nichts, als was nur den heftigen Durst etwas zu stillen nöthig war, zu sich nahm. Selbiger kam von ungefehr an einem Ort, wo electrische Experimente gemacht wurden. Man ließ ihm unter andern ein Geld zwischen diesen Zähnen im Munde halten und damit an dem electrischen Drathe anstossen. Der sonst gewöhnliche Stich und jählinge Schmerzen in Zähnen, so auf diesen Versuch zu erfolgen pflegt, hatte hier die eben nicht intendirte Wirkung, daß, als derselbe Mann nachhero trinken mußte, er solches von Stund an ungehindert thun konnte, und weiter von seiner vorherigen Beschwerniß im Essen und Trinken nichts mehr empfand.

Ferner, wie ein Bauerssohn von 24 Jahren, an beyden Füßen völlig gelähmet und ohne Empfindung war, durch die Altorfische electrische Maschine aber, in kurzer Zeit, also hergestellet wurde, daß dieser

Mensch wieder gehen und arbeiten, dreschen, halmenschneiden und alle seine häußliche Verrichtungen, wie zuvor, verrichten konnte. Und wenn ich mehrere dergleichen Observationen sammlen würde, dürfte ich einen großen Raum dazu vonnöthen haben. Alleine ich will nicht, bloß Fremder ihre, sondern auch nunmehro meine wenige Erfahrungen hier anhängen.

1) Ein Weib, 56. Jahre alt, cholerischen Temperaments, war am 13 Febr. dieses Jahrs nach einem vorher gehabten Zorne und Schrecken durch einen Schlagfluß auf der rechten Seite gelähmet. Man öfnete ihr zweymal eine Ader, und brauchete dagegen innerliche und äusserliche Mittel. Nach Verlauf 14. Tägen, wurde dieselbe in das hiesige sehr löbl. catholische Krankenhaus aufgenommen, da ich sie in folgenden Umständen antraf: Das Gesicht war roth, der Verstand gering, das Maul die Queere, die Sprache stammlend, der rechte Arm, das Bein und der Fuß, ohne alle Empfindung und Bewegung, der Puls gieng sehr schwach, und auf der Brust hörte man ein starkes Röcheln. Bey diesen mißlichen Umständen konnte ich mich nicht gleich entschliessen, die electrische Kraft an dieser paralytischen Person zu versuchen, sondern wartete noch 10 Täge, und brauchte inzwischen innerlich analeptische und tonische Mittel, und äusserlich um den andern Tag ein etwas reizendes Clistier. Da aber die Patientin ohne die geringste Veränderungen in obigem Zustande verbliebe: so machte ich endlich den 26 Febr. mit dem Electrisiren den Anfang. Ich ließ sie von den andern Patienten in eine Kammer allein bringen, allwo die electrische Maschine, samt allen Zugehör, so zubereitet war, daß ich die Patientin ganz bequem in ihrem Bette electrisiren konnte. In den ersten 4 Tägen versuchte ich die gemeinen electrischen Funken, an dem gelähmten Arme und Fuße, hervorzubringen. Es waren aber selbige schwach, und Patientin ließ kein Merkmal einiger Empfindung der Funken spüren. Wie denn selbige auch nichts empfand, wenn sie mit rauhen Tüchern stark gerieben wurde. Bey dem so großen Grade der Unempfindlichkeit gedachte ich mit der electrischen Erschütterung mehrers

rers, als mit dem gemeinen Electrisiren auszurichten. Daher fieng ich dieselbe den ersten Merz mit ihr folgender massen an. Ich wickelte die, an die drey Flaschen gewundene, und im Wasser sich befindende, meßingene Kette um den gelähmten Fuß; den gelähmten Arm aber brachte ich an die vor dem Bette in seidnen Schnüren schwebende metallene Röhre. Jedesmalen liessen sich nicht nur die Funken sehr lebhaft sehen, und mit einem starken Knalle hören; sondern auch bey jedem Schlage eines erregten Funkens bewegte sich der lahme Fuß. Diese electrische Erschütterung nahm ich fast täglich eine 4telstunde lang vor, worauf sich folgende Wirkung äusserte. Nach der ersten Woche merkte man an den Zucken der Patientin, daß die Empfindung in den gelähmten Gliedern sich wieder einstellete. Der Fuß und Arm fiengen an zu schwitzen und etwas zu schwellen. In der zweyten Woche war die Sprache deutlich, der Mund gerad, das Gedächtniß gut, und die Empfindung des gelähmten Armes und Fußes so stark, daß Patientin das Reiben mit einem Tuche, ohne zu schreyen, nicht leiden konnte, hub auch zum erstenmale den Fuß, 2 bis 3 Zoll hoch, im Bette in die Höhe. In der dritten Woche konnte sie alleine sitzen, den Fuß in die Höhe und auf beyde Seiten bewegen, beklagte sich aber über Schmerzen, die sie Nachtszeit am Arme und Fuße erlitten hätte. In der vierten Woche spührte man, daß die Bewegung des Oberarmes sich bald einfinden werde, und das Weib konnte zum erstenmal auf dem Fuße einige Minuten alleine stehen. In der fünften und sechsten Woche bewegete sie den Oberarm vor und hinterwerts, auch etwas in die Höhe, klagte aber dabey über große Schmerzen des Armes, und hatte einige Nächte deswegen schlaflos zugebracht, daher ich etliche Täge mit dem Electrisiren aussetzete. In der achten Woche fieng sie an durch Führung zweyer und endlich einer Person zu gehen, konnte auch alleine stehen. Die 9te 10te und 11te Woche muste wegen meiner Krankheit aussetzen. Nach dieser fuhr ich mit der Electrisirung fort, so, daß in wenig Wochen darauf das Weib im Stande war, ihren Weg und Steg alleine zu gehen. Und in diesem Zustande kam das Weib aus dem Krankenhause, befindet sich auch bis dato noch gesund. (a)

(a) Diese Person ist erst nach einigen Jahren an einer Wassersucht gestorben.

2) Ein Rothgärbers Gesell von 24 Jahren, bekommt vorigen Jahres das dreytägige Fieber und nach diesem das viertägige, welches er ein halbes Jahr gehabt. Nach Gebrauch vieler, und wie der Effect gezeiget, undienlicher Mittel, wird zwar das Fieber vertrieben, spühret aber von der Zeit des Aussenbleibens, am rechten Oberarme eine Schwehre, empfindet Schmerzen, und kann von Zeit zu Zeit, den Arm weder in die Höhe heben, noch auch die sonst gewöhnliche Bewegung damit machen, folglich war er außer dem Stande gesetzet, seiner Handthierung mehr vorzustehen. Er erlangte, die Wohlthat den 12. Jul. in das löbliche catholische Krankenhaus zu kommen. Ich besuchte ihn noch am selbigem Tage. An dem Arme war äußerlich nichts ungleiches zu sehen. Die Empfindung war, wie in dem andern gesunden. Nur konnte er ihn nicht bewegen. Und da ich sonsten nichts kränkliches an ihm bemerkete: so schritte ich, nach einem vorher genommenen Laxiermittel, mit ihm zur electrischen Maschine. Den 15. Jul. erschütterte ich allein, eine Viertelstunde lang, den musculum deltoideum, und die Bewegung in die Höhe gieng schon um ein merkliches besser. Den 16 touchirte ich den nämlichen Muskel, und den coracobrachialem & supraspinatum. Der Patient konnte darauf den Arm weit besser in die Höhe bringen als gestern. Des Nachts bekam er am Arme starke Schmerzen, die mich aber nicht abhielten, den folgenden Morgen, als das drittemal, die electrische Erschütterung vorzunehmen. Worauf auch die glückliche Wirkung erfolgte, daß er den vormals lahmen Arm so gut und fertig, als den gesunden bewegen, und seiner Arbeit aufs neue wieder vorstehen konnte.

3) Ein burgerlicher Hutmacher, 38 Jahr alt, hatte bey einem Jahre her zum öftern arthritische Schmerzen, bald an den Knien, bald an den Füßen, am meisten aber an der linken Hand erlitten, welche er auch nach einigen Wochen, nebst den Fingern dieser Hand, nicht bewegen können. Dieser ist durch viermaliges Electrisiren so gut hergestellet worden, daß der Schmerzen gewichen, die Bewegung der Hand und Finger sich so völlig eingestellet, daß der Patient den andern Tag darauf wieder damit hat arbeiten können.

4) Ein

4) Ein bürgerlicher Kufner Sohn, von 26 Jahren, wird durch achtjährige Gliederschmerzen so contract, daß er bey zwey Jahren weder gerade stehen, noch ohne Hülfe eines Steckens gehen können, sondern beständige Schmerzen in beyden Hüften und in dem ganzen rechten Oberarme hat leiden müssen. Er konnte nunmehr fast ein ganzes Jahr diesen rechten Oberarm nicht in die Höhe heben, auch mit dessen Vorderarme weder vor sich etwas langen, noch auch die Hand bis auf den Kopf bringen. An dem Orte, wo clavicula cum scapulæ acromio articuliret, war eine härtliche und röthliche Geschwulst, einer welschen Nuß groß zu sehen, die ihm sehr schmerzete. Als dieser das erstemal eine viertel Stunde lang erschüttert wurde: so dünketen ihm die Glieder leichter zu seyn, und die Bewegung des Oberarmes gieng etwas besser, als vorher, von statten. Diese Erleichterung zeigte sich jedesmalen nach dem Electrisiren; es wurden aber einige Stunden darnach die Glieder, besonders der rechte Arm, wieder schwehr und fanden sich zuweilen große Schmerzen mit ein. Nachdem ich nun wöchentlich zwey bis dreymal, bald mit der erschütternden, bald mit der gemeinen Electrisirung einige Wochen angehalten, und bis dato noch wöchentlich einmal fortfahre: so befindet sich dieser Patient in dem Zustande, daß er den Arm höher als sonsten bewegen, mit dessen Hand auf den Kopf langen, den Vorderarm ausstrecken, und etwas, doch noch nichts schwehres, erlangen kann. Die damalige röthliche Geschwulst ist durchs Electrisiren völlig vergangen. Er kann auch bisweilen den ganzen Tag ohne Hülfe des Steckens gehen. Was für fernere Würkungen bey diesem Kranken erfolgen werden, stehet zu erwarten (a).

Eines medicinischen und physicalischen Umstandes muß ich noch gedenken. Jener ist, daß, als ich diesen Patienten etliche Wochen electrisiret hatte, bekam er nicht nur einen starken ausgeschlagenen Mund; sondern auch am ganzen Leibe ein Jucken und Beissen, mit einem Ausschlage

 als

(a) Dieser junge Mensch ist zwar nicht völlig gerade worden, jedoch aber hat er etliche Jahre lang seiner Profeßion wiederum vorstehen können, bis er wegen einem Auszehrungsfieber bettlägerig worden und endlich daran gestorben ist.

als rother Friessel. Dieser, der physikalische, bestehet darinn: da ich den nämlichen Patienten einmal auf Pech treten ließ, und er mit der Hand die electrische Röhre anfassen sollte; so gab sein Körper, wenn er auch die Hand noch vier Zoll hoch über die electrisirte Röhre hielte, schon deutliche Funken, mithin war er auch electrisch; kam er aber mit der Hand näher an die Röhre, so entstunden gleichwohlen von neuem starke Funken zwischen seiner Hand und Röhre, gleich als wenn er vorher noch nicht electrisiret gewesen, daß also nicht nur, wenn unelectrisirte Körper, da sie sich zu electrischen nähern, und so auch v. v. Funken entstehen; sondern daß auch ein wirklich (schwacher) electrisirter Körper bey schon (stärkern) electrisirten Körpern, dennoch Funken erreget.

5) Ein armer Taglöhner, 53 Jahr alt, bekam nach einem Schrecken, eine Schwehre und Müdigkeit in den beyden Füßen, die auch von Tag zu Tag schlimmer wurden, daß er endlich am eilften Tage nach dem gehabten Schrecken nicht mehr stehen noch gehen, auch keinen Fuß mehr nach Willen bewegen konnte. Als ich ihn das erstemal besuchte; so war er schon sechzehen Wochen bettlägerig, und bemerkete an ihm folgendes. Die Füße und Schenkel waren nach der Größe der übrigen Theile etwas geschwunden. Bisweilen bewegten sich beyde Füße auf eine convulsivische Art, welche Bewegung auch zum öftern erfolgete, wenn man die Füße nur anrührete. Die Empfindung derselben war ganz stumpf, und ob sie gleich mehr kalt als warm anzufühlen waren: so dünkete doch dem Patienten, als wenn eine große Hitze und Brennen in denselben sey. Er war weder im Stande mit dem Leibe, vermittelst eines Anhalters sich in die Höhe zu richten, noch auch sich auf eine Seite umzuwenden, sondern muste beständig auf dem Rücken liegen, daher er sich hinten im Creutze sehr aufgelegen hatte. Ließ man ihn durch andere in die Höhe richten und aus dem Bette heben: so wurde er ganz ohnmächtig, und die beyden Füße zogen sich so schnell und stark hinterwärts zusammen, daß man solche mit großer Gewalt kaum wieder ausstrecken und auf den Boden stellen konnte. Dieses Zusammenziehen der Füße geschahe so oft, als dieselben Freyheit bekamen, sich hinterwärts zu

bewegen. Bemühete man sich durch zwey Personen, welche den Patienten in die Höhe hielten, die Füße auf den Boden zu bringen: so fiengen sie zuerst, und alsdenn sein ganzer Körper, an zu zittern, und ehe man es versahe, so waren die Füße wieder hinten, nicht anders als wenn sie mit Stricken jedesmalen wären zurück gezogen worden. Der Puls gieng sehr schwach und langsam. Der Appetit zum Essen war schlecht, der Durst und Schlaf sehr wenig. Die Leibesöfnung erfolgte vor 6 7 und 8 Tagen niemals; ausser wenn man solche durch laxierende Mittel beförderte. Der Urin aber gieng wider Willen und mit brennendem Schmerzen von ihm.

Nachdem ich diesen elenden Menschen 6 Wochen lang und zwar in den 3 ersten fast täglich eine halbe Stunde, bald hinten im Creutze electrisirte, bald aber beyde Füße erschütterte; so eräusserten sich darauf folgende Wirkungen. Die Oefnung des Leibes geschahe täglich ein auch zweymal. Der Appetit zum Essen war besser, und der Schlaf bisweilen gut. Die convulsivischen Bewegungen der Füße wurden ruhiger und der Patient konnte sich in Bette umwenden, auf der Seite liegen, und sich mit dem Halter in die Höhe richten, auch etliche Stunden allein sitzen. Weil ich aber wegen anderer practischen Geschäfte damals genöthiget wurde, in den letzten drey Wochen die Electricität nur wöchentlich zweymal mit ihm vorzunehmen: so wurden die nur erst erzehlten guten Wirkungen immer geringer und der Patient in kurzer Zeit so schlecht, daß ich mir alsdenn nicht mehr getrauete, um der Electricität keinen üblen Ruf zu verursachen, solche weiters fortzusetzen. Heute als den 14 Sept. sind es bereits 16 Täge, daß ich diesen Kranken nicht mehr electrisire. Ich habe ihm inzwischen innerlich die dienlichsten Mittel darreichen, auch zum öftern ein Hausclistier beybringen und einmal eine Blatter auf den Füßen ziehen lassen. Eine Aderlas habe wegen großer Schwachheit nicht für nützlich befunden. Und diese Zeit her, hat der Patient wieder starke Leibesverstopfung, auch nie vor dem fünften und 6ten Tage von selbsten Oefnung bekommen. Der Puls ist bishero schnell und schwach, der Kranke sehr matt und schon 3 Tage sprachlos gewesen. Er kann sich weder regen, noch bewegen, und befindet sich in einem schläfrigen Zustande, in welchem

soporösen Wesen er auch den 16 Sept. gestorben ist. (a) Die Füsse haben sich bis ans Ende auf eine convulsische Art fort beweget. Der todte Körper war einem Knochengerippe sehr ähnlich. Verschiedene Umstände haben mich abgehalten, den Körper zu eröfnen. Warum ich aber diesen Casum hier mit angeführet habe, da doch die Electricität diese Krankheit nicht gehoben, ist theils wegen dessen seltenen Zufalle geschehen, theils und hauptsächlich auch anzuzeigen, wo die Electricität vergeblich und umsonst ist gebrauchet worden.

6) Zween Dienstbothen, deren einer am rechten Fuße schon zween Monate reisende Schmerzen, Röthe und Geschwulst; und der andere an dem linken Knie heftige Schmerzen besonders des Nachtszeit hatte, sind beyde durch die electrische Medicin von ihren Zufällen vollkommen befreyet worden.

7) Eine vollblütige und ledige Weibsperson bekommt, nach einem heftigen Zorne, eine Lähmung an der ganzen linken Seite, das Maul stund in der Queere und die Sprache war stammlend, sie wurde deswegen in das hiesige catholische Krankenhaus gebracht, allwo ich erst einige Täge ihren Körper mit Rhabarber Pulver ausreinigete, sodann durch eine Aderlaß die Geblütsmasse verminderte und endlich zu unserer Maschine bringen ließ, und einige Zeit auf die gemeine Art electrisiren, worauf auch bald die Sprache deutlich und der krumme Mund gerad wurde. Nach diesen aber wurden ihre gelähmte Glieder täglich und mit solcher guten Wirkung erschüttert, daß sie in Zeit 4 Wochen ihre lahme Hand und den Fuß vollkommen bewegen, ihren Weg nnd Steg gehen, und das Krankenhaus gesund verlassen konnte. Hingegen hat

8) Einer burgerlichen Kaufmanns Frau von etliche 50 Jahren, so schon zu verschiedenmalen vom Schlagfluße gerühret und an dem Arme und

(a) Als ich die Maschine zurück bekam, fande ich ein Bäuschelgen an dem Drathe gebunden, in welchem ein wächsernes Kügelgen und einige unleserliche Buchstaben waren. Ohne Zweifel haben diese einfältige Leute die Electricität für etwas ungleiches angesehen und durch dieses der vermeynten Zauberey abhelfen wollen.

und Beine völlig gelähmet war, weder die gemeine noch erschütternde Electricität etwas genutzet, ob sie gleich 8 Wochen lang electrisiret worden.

9) Ein fremder Kaufmann, der herniam varicosam hatte und dessen membrum schlapp und fast paralytisch war, fand bey der electrischen Maschine solche Hülfe, daß er nach einigen Wochen sehr dankbarlich wiederum zurück kehrete.

10) Eine vornehme und betagte Dame, von sehr dicker Leibsgestalt, bekam am linken Oberarme starke reissende Schmerzen, welche auf den Gebrauch der sonst dienlichsten Mitteln nicht im geringsten weichen wollten. Endlich entschloß sich diese gnädige Frau Patientin den leidenden Oberarm etlichemal electrisiren zu lassen, und worauf Sie sich auch in kurzer Zeit völlig hergestellet sahe.

Ob sich nun zwar, noch verschiedene theils gelähmte, theils arthritische und andere Patienten mehr, bey mir angegeben, und von der Electricität Hülfe verlanget haben: so habe doch dieselben bis dato noch nicht annehmen können. Theils, weil ich nicht mehr als drey Maschinen besitze, die ich zu einem jeden ins Haus kann bringen lassen; theils und hauptsächlich aber, diese Heylungsart mir ungemein zeitverderblich, sauer und mühsam ist. (a) Es erforderte die electrische Medicin bey nahe ihren eignen Mann, und der durch jährlichen Unterhalt sich allein diesen Erfahrungen widmete. Der Nutzen würde auch sodann in Betracht des menschlichen Körpers unglaublich groß seyn. Die Lehre des Nervensafts und die Seelenbewungen (actiones animales) möchten vielleicht auch dadurch in ein besseres und helleres Licht gesetzet werden. Uebrigens ist es genug, daß sich nunmehro die Electricität, bey den neuen und berühmtesten medicinischen Schriftstellern, so beliebt

(a) Aus dieser Ursache habe ich schon vor vielen Jahren einen hiesigen geschickten Wundarzt, Herrn Weigel, mit einer dergleichen electrischen Maschine versehen, und ihm davon hinlänglichen Unterricht gegeben, damit ich und andere Aerzte nach Gutbefinden, auch unter gehöriger Aufsicht und übrigen Verordnungen ihm dergleichen Kranke zuschicken können. Wie denn auch dieser Chirurgus schon manche glückliche Cur damit gemacht hat.

beliebt gemacht hat, daß sie auch solche, in ihren practischen Büchern, als ein gutes Hülfsmittel mit anzurühmen pflegen. (a)

§. 26.

Aus den in §. 23. 24. 25. angeführten Exempeln erhellet demnach, daß es nicht allein in der Vernunft, sondern auch in der Erfahrung gegründet sey, die Electricität und dessen Erschütterung könne in einigen Krankheiten, besonders aber bey gelähmten Gliedern, als ein Hülfs- und Genesungsmittel mit Nutzen gebrauchet werden. Ich weis zwar wohl, daß einige, insonderheit die in der Electricität Unerfahrnen, allerhand Zweifel dagegen aufzubringen sich bemühen werden; wie denn schon vor etlichen Jahren in Venedig zwo Schriften davon heraus gekommen sind (b), und die electrische Wirkung darum in Zweifel gezogen worden, weil man insgemein die Versuche an Bettlern, gemeinen Leuten und Gesinde angestellet, dergleichen Personen aber nicht allein sich diese und jene Würkung einbildeten, sondern auch zu Gefallen, diese oder eine andere Empfindung, wie es ihre Oberen verlangten, angäben, und auf deren Zeugnisse man selten bauen dürfte. Aber ich möchte wohl wissen, ob ein Armer nicht eben sowohl, als ein Reicher, verlanget gesund zu werden? Und

(a) vid. Ill. L. B. van Svvieten Commentar. in Boerh. Aphorism. Tom. III. §. 1057. p. 382. It. Celeberr. de Sauvages Nosolog. methodic. T. I. p. 450. Amstelod. 1763. 8. It. D. Alberti Diss. de vi electrica in amenorrheam i. e. catameniorum obstruction. Goetting. 1764. 4.

(b) Unter dem Titel: Lettera sopra la Medicina elettrica. 1747. It. Saggio d'Esperienze intorno la Medicina elettrica fatte in Venezia. A. 1749. Desgleichen gehöret hieher des Herrn D. und Hofrath **Friedrich Casimir Medicus** Sammlung von Beobachtungen aus der Arzneywissenschaft zweyter Band. p. 634. Zürich 1766. 8. In wie ferne des Herrn Verfassers Beschuldigungen gegründet seyn, will ich hier um so weniger untersuchen, da sowohl ich, als auch andere berühmtere Aerzte, die von der electrischen Wirkung geschrieben, nicht allein die glücklichen, sondern auch vergeblichen electrischen Curen angezeiget haben. Genug, daß der Herr Verfasser durch seine electrische Maschine und gemachte Erfahrungen ist überzeuget worden, daß die Electricität in der Heylkunst eine, obgleich nach dem Sinne des Herrn Verfassers, nur mittelmäßige Kraft besitzen solle.

Und ob ein armer Bettler nicht eher zu gehen sich bemühen wird, als ein lahmer Reicher? Denn dieser hat seine Nahrung; jener aber muß sie erstlich durchs Gehen suchen. Und zu dem sind ja die angeführten electrischen Patienten nicht alle arm und Bettler gewesen!

Uebrigens will den Gegnern folgendes zur eigenen Prüfung, und den Grund und Ursache davon anzugeben, überlassen. Erstlich, warum Aerzte, die in verschiedenen Oertern und Ländern wohnen, auf den guten Einfall gerathen, daß die Electricität zum Nutzen der Menschen könne angewendet werden? Und zweytens, warum nach wirklicher Anwendung derselben auch alle einerley Würkung davon bemerket haben? Ich glaube immer aufmerksame Aerzte müssen wohl die Veränderung, welche die Electricität im menschlichen Körper hervorbringet, gleich wahrscheinlich eingesehen, und den Satz für gründlich erkannt haben: daß alles, was geschickt sey, Veränderungen in dem menschlichen Leibe zu verursachen, auch könne gebrauchet werden, die verlohrne Gesundheit wieder herzustellen, oder die gegenwärtige zu erhalten, wenn man sich nur desselben zu gehöriger Zeit, unter gehörigen Umständen, und am rechten Orte bedienet. Und im zweyten Falle hoffe ich nicht, daß verschiedene Aerzte aus Nebenabsichten in der electrischen Wirkung übereingestimmet haben, da viele einander nicht kennen, es auch überdies etwas selten ist, wenn zween oder mehrere Aerzte in einer Meynung und in einerley Heylungsart übereinkommen.

Was den scheinbaren Gegeneinwurf anbelanget, daß vielleicht alle diese electrischen Patienten würden zur vorigen Gesundheit gelanget seyn, wenn auch gleich die Electricität an ihnen nicht wäre vorgenommen worden: so kann dieser Einwurf bey allem Gebrauche der Arzneyen eingewendet werden. Was für ein Ruhm und Gewisheit aber, bleibet alsdenn der Arzneykunst übrig? Jedoch allen diesen Zweifeln gehörig zu begegnen: so will ich noch zu erweisen suchen, daß die meisten äußerlichen Arzneymitteln, welche die Aerzte wider die gelähmten Glieder zu gebrauchen pflegen, gröstentheils mit der electrischen Medicin überein-

kommen. Und damit wir solches um so eher begreifen mögen; so wird zuvor nöthig seyn, diejenigen Theile zu beschreiben, vermittelst welcher alle Bewegungen im menschlichen Körper vollzogen werden, und in denen eigentlich der Sitz derjenigen Krankheiten zu suchen ist, welche Lähmungen genennet werden.

§. 27.

Die Theile, welche in dem menschlichen Körper alle Bewegungen verursachen, sowohl überhaupt, als insbesondere, sie mögen natürlich, mit oder ohne unsern Willen geschehen, sind die **Muskeln** (a), und **Nerven** (b). Jene sind die Werkzeuge, und diese der mittelbare Grund oder Ursa-

(a) Unter einem Muskel verstehe ich nicht allein denjenigen animalischen Theil, der aus vielen fleischigten und flechsigten elastischen Zäsergen und Blutadern, Wassergefäsen und Nerven also gebildet ist, daß alle diese Theile mit einem eignen und gemeinen Häutgen umwikelt, die, ob sie wohl wegen des ganzen Muskels verschiedener Figur, Lage und Verrichtung halber, allerhand Beynamen bekommen, doch alle zu gewissen Bewegungen bestimmet sind; sondern ich nenne auch ein jedes dergleichen Zäsergen besonders, woraus der obige beschriebene Muskel bestehet, hier eine muskulöse fibram oder kleinen Muskel, und zwar aus dem Grunde, weil ein jedes muskulöses Fäsergen seine Puls und Blutadern, Wassergefäse, Nerven und eigenes Häutgen hat, welche Theile einen Muskel ausmachen, und der alsdenn zu einer Bewegung geschikt ist. Daher sind fast alle Muskeln zusammengesezt, und keine einfach. Wie denn der deltoides, die extensores & flexores digitorum &c. aus vielen kleinen Muskeln bestehen.

(b) Ein Nerve ist derjenige animalische Theil, der ein Bündlein kleiner weißer und cylindrischer Fäden oder Fibern vorstellet, welche innerlich mit einem sehr zarten cellulösen Häutgen, äußerlich aber mit einer stärkern Bedeckung, so eine Fortsezung der Häute des Gehirns ist, umgeben werden. Von deren innern und wesentlichen Struktur und Eigenschaft wir noch das wenigste wissen. Außer, daß sie bey ihrem Ursprunge des großen und kleinen Gehirns, der medullæ oblongatæ & spinalis pure hirnmarkige, im Fortgange aber etwas härtere, Canäle seyn, auch nach ihrem verschiedenen Ursprunge, mancherley Wirkungen hervorbringen, überhaupt aber darinnen übereinkommen, daß sie allen Theilen des menschlichen Körpers die Empfindungen und Bewegungen verursachen, oder dazu behülflich sind. Daher pflegt man die Nerven in Empfindungsnerven, und Bewegungsnerven einzuthei-

Ursache der Bewegungen. Die Muskeln haben eine solche künstliche Struktur, daß sie wegen ihrer elastischen und besonders zur muskulösen Bewegung auf das künstlichste eingerichteten Zäsergen, sich verkürzern, verlängern, d. i. bewegen lassen, sie selbst aber besitzen keine eigne Kraft sich zu bewegen. Die Nerven hingegen theilen die Materie mit, daß der Muskel die Bewegung vollziehen kann. Ich will es mit einem gemeinen Exempel erläutern. Eine jegliche Uhr, eine Wasser- oder Windmühle, ist im Zusammenhange so eingerichtet und künstlich zusammengefüget, daß ein jedes nach seiner Struktur sich zwar bewegen lässet, von selbst aber kein Vermögen hat, sich zu bewegen. Sondern es werden dergleichen Maschinen durch eine Feder oder Gewicht, Wasser oder Wind in Bewegung gesetzet. Was bey den Maschinen die Räder und künstliche Zusammensetzung ist; das sind im menschlichen Körper die Muskeln. Und was dort nach Bedürfnis die Feder, das Gewicht, Wasser und Wind ist; das sind hier die Nerven. Gleichwie aber eine Uhr ohne Feder und Gewicht, eine Mühle ohne Wasser oder Wind sich nicht beweget; also kann auch der Muskel ohne Beyhülfe des Nervens sich nicht bewegen oder zusammenziehen. Keines kann vor sich allein ohne

zutheilen. Diejenige Nerven, welche zu dem Theile hingehen, wo keine Muskeln oder muskulöse Theile seyn, werden Empfindungsnerven; und die, so zu den Muskeln sich begeben, und welche nach ihrer Verlezung oder Zerschneidung die Theile unbeweglich und lahm lassen, werden Bewegungsnerven genennet. Da aber schwehrlich eine Bewegung ohne vorhergehende Empfindung erfolget, mithin Bewegungsnerven zugleich Empfindungsnerven seyn müssen, und vielleicht die Empfindungsnerven, wie die übrigen, eben auch geschikt sind Bewegungen zu verursachen, wenn an diesen Theilen sich Muskeln befänden, und die Nervenäste sich in denselben zertheileten: so sehen wir leicht, daß diese Abtheilung eben nicht so nöthig, auch hier allein von den Bewegungsnerven, die aber zugleich Empfindungsnerven sind, die Rede sey. Auch nehme ich hier einen solchen Nerven, im eigentlichen Verstande, ohne den materiellen Theil desselben zu benennen, der eigentlich den damit verbundenen Muskel in die Bewegung sezt, für eines. Es mag fluidum s. liquidum nerveum, succus nerveus, spiritus animalis &c. genennet werden; so sind mir diese Benennungen gleichgültige Wörter. Genug, daß es etwas körperliches und flüßiges ist.

des andern Beytritt bestehen. Es ist weder der Muskel allein, noch auch ein Nerve allein im Stande, eine Bewegung hervorzubringen.

Die Erfahrung bestätiget auch solches. Denn man zerschneide bey einem Thiere diejenigen Muskeln, welche zur Bewegung eines gewissen Theils, z. E. der Füße, bestimmet sind; so wird zugleich auch die Bewegung desselben aufhören. Oder aber man lasse die Struktur und den Zusammenhang der Muskeln unverletzt, und unterbinde nur allein den Nerven, so zu diesen Muskeln hingehet; so wird gleichfalls keine Bewegung mehr erfolgen. Ein Beweiß, daß diese zween Theile, **Muskeln** und **Nerven**, allein die Werkzeuge und die **Ursache** der Bewegung seyn (a).

Wie es aber zugehe, daß von der Struktur der Muskeln und Wirkung der Nerven Bewegungen entstehen, und ob solche von der Seele, oder aber von der künstlichen Einrichtung, Wirkung und Beschaffenheit dieser Theile herkomme, daß, so bald ich den Arm in die Höhe heben und bewegen will, auch sogleich die Bewegung erfolge: ist meine Sache nicht, hier zu untersuchen. Wer aber von dieser Materie einen weitern Unterricht zu wissen begehret, dem will ich die zwo gründliche und sehr gelehrte Schriften zu lesen anbefehlen, welchen die Königl. Preußische Academie den

(a) Ich weis zwar wohl, daß, wenn eine Pulsader, die zu einem Muskel gehet, unterbunden wird, eben auch die Bewegung aufhöre, gleichwie bey Unterbindung eines Nervens, daß auch daher die gelehrten Aerzte (*) heutzutage auf den Gedanken gerathen sind, als wenn die Pulsadern so nöthig zu Bewegungen erfordert würden, als die Nerven selbsten. Allein, wenn wir betrachten, daß bey Unterbindung der Pulsadern diejenige flüssige Materie zurück gehalten werde, wovon die Zäsergen der Muskeln und auch der darin sich ausbreitenden Nerve ihre Nahrung erhalten; so kann dadurch nichts anders erfolgen, als daß bey Zurückbleibung der nahrhaften Materie, die Struktur der muskulösen und nervigten Theile Noth leiden, verändert und zu fernern Bewegung ungeschickt werden muß. Daher ich immer glaube, die Pulsadern oder das darin enthaltene Blut sind kein wesentliches Stük der Bewegungen, sondern es bleiben die Muskeln und Nerven allein die Haupttheile aller Bewegungen des menschlichen Körpers.

(*) vid. Behrs Physiolog. Krügers Naturlehre.

den Preis zuerkannt und durch den Druck bekannt gemachet hat (a). So viel bleibt gewis, daß die natürlichen und Lebensbewegungen (motus naturales & vitales) nicht allerdings dem Willen der Seele unterworfen sind. Und was die willkührigen Bewegungen (motus voluntarios) anbelangen; so leiden dieselbe auch ihre Ausnahme. Denn ist z. E. ein Arm oder Fuß gelähmet; so mag der Wille des Menschen oder dessen Seele noch so sehr ihre Kräfte anwenden, es wird doch weder der gelähmte Arm noch Fuß sich bewegen. Daher die Struktur der Muskeln und die Wirkung der Nerven nothwendiger Weise zu den Bewegungen erfordert werden. Mir genüget, daß wir angezeigtermassen wissen, die Muskeln und Nerven sind allein die Hauptheile derjenigen Bewegungen, welche sich im menschlichen Körper zu äussern pflegen. Und dadurch werden wir nunmehro auch um so eher im Stande seyn, die Beschaffenheit der gelähmten Theile einzusehen.

§. 28.

Wenn die Struktur der Muskeln und die Wirkung der Nerven in denselben, die Ursache der Bewegungen des menschlichen Körpers sind (§. 27.); so folget daraus, daß, sobald die Struktur der Muskeln oder die Wirkung der Nerven verändert oder gehindert werden, ihre gehörige Verrichtung zu thun, auch alsdenn keine natürliche Bewegung mehr erfolgen könne. Es wird eine solche Bewegung entweder zu stark, als in den convulsivischen, epileptischen und spastischen Zufällen; oder zu gering, oder aber gar nicht geschehen. Das erstere gehört nicht zu unserer Absicht. Die letztern aber sind eben derjenige Zustand, welchen die Aerzte Lähmungen nennen.

 Weil

(a) Dissertation qui a remporté le prix proposé par l'academie Royale des sciences & belles lettres de Prusse, sur le principe de l'action des Muscles, avec les pieces, qui ont concouru. a Berlin 1753. in 4t Die eine Schrift davon ist deutsch mit dem Titel; Abhandlung von dem Nervensafte, dessen Eigenschaften und Wirkungen, woraus sowohl die natürlichen als willkührlichen Bewegungen des Körpers auf eine ungezwungene der Vernunft und Erfahrung gemäße Art erkläret werden. Die Zweyte ist lateinisch mit der Ueberschrift: Dissertatio de Nervorum in musculos actione, Illustri Regiæ Academiæ scientiarum Berolinensi exhibita. 4.

Weil aber an den äußerlichen und innerlichen Theilen des menschlichen Leibes sich Muskeln und Nerven befinden, die alle gewisse Bewegungen verrichten, sie mögen nun mit, oder ohne unsern Willen, natürlich oder widernatürlich geschehen: so ist leicht zu begreifen, daß so vielerley Arten Lähmungen entstehen können, als besondere Muskeln und Nerven außer dem Stande gesetzet werden, ihre natürliche Function zu thun. Und nachdem ein oder mehrere solche Theile, sie mögen ausserhalb oder innerhalb des menschlichen Körpers sich befinden, ihre Bewegungen verlohren; nachdem bekommt diese Art der Lähmung und Krankheit einen besondern Namen. Wenn z. E. die Muskeln und Nerven der ganzen rechten und linken Seite des Körpers aller ihrer Verrichtung und Bewegung beraubet sind: so wird dieser Zustand *Paraplegia s. Paraplexia*, der ganze oder allgemeine Schlag genennet. Es ist dieser Zufall seltener und dabey tödtlicher, als wenn nur die Muskeln und Nerven einer von diesen beyden Seiten gelähmet worden, und welches alsdenn *Hemiplexia s. Hemiplegia*, der halbe Schlag pfleget genennet zu werden. Beyde Zufälle sind nach dem Sinne des Nenters (a) Paralysis universalis, allgemeine Lähmung, und gemeiniglich Folgen eines vorhergegangenen Schlagflusses (Apoplexiæ). Wenn aber die Muskeln und Nerven der Füsse, Arme, Hände, der Finger, Augenlieder, Gedärme, Zunge, Urinblaße, des Mastdarms, Zwergfells, der Luft- und Speiseröhre u. a. Th. m. ihre Bewegung verliehren; so ist es *Paralysis particularis* und bekommt von dem gelähmten Theile seinen Beynamen. Nur allein die Zunge und diejenige Lähmung, so von einer Kolik entstehet, werden mit einem besondern Namen beleget. Erstere wird *Aphonia*, und letztere *Paresis* genennet.

Ist die Lähmung dem leidenden Theile nach verschieden: so ist sie auch dem Grade nach verschieden. Bisweilen ist die Bewegung völlig gehemmet; bisweilen ist dieselbe gering und unvollkommen. Manchmal behält der gelähmte Theil seine Empfindung und bestehet nur in einem Trübeln; manchmal aber ist die Empfindung und Bewegung völlig gewichen.

§. 29.

(a) Fundament. Medicin. theoret. Pract. Tab. CXXIV.

§. 29.

Die Ursachen einer Lähmungen, sind nach §. 26. 27. überhaupt alles das, was die natürliche Struktur, Wirkung und Beschaffenheit der Muskeln und Nerven verändern kann. Dahin gehören also alle äussere Gewalthätigkeiten, als Fallen, Schlagen, Verwundungen rc.; alle heftige Gemüthsaffecten, als Zorn, Schrecken, Furcht und Betrübniß; ferner, diejenigen Krankheiten, in welchen die festern Theile ihre natürliche spannende Bewegung (motum tonicum) verlohren; oder aber die flüßigen von ihrer natürlichen Vermischung und Beschaffenheit (Crasi) abgewichen und mit andern unreinen Theilen vermischet sind, oder aber, wenn die natürlichen Säfte, zumal das Geblüte, in einer solchen Menge und Ueberfluß vorhanden sind, daß von dessen Uebermaße die Gefäse gedähnet oder gar zerrissen, wenigstens unordentlich beweget und gegen das Haupt getrieben werden. Das erstere zeigen die krampfigten spannenden und schüttelnden Bewegungen, Gichtkrankheiten, und worauf gemeiniglich Lähmungen erfolgen. Und letzteres beweisen diejenigen Lähmungen, welche auf den Scorbut, von zurückgetretenen Ausschlägen, Friesel, Blattern, vertriebenen bösen Köpfen, Kräze, u. s. f. zu entstehen pflegen. Mehrerer und besonderer Ursachen hier nicht zu gedenken, da nämlich von Würmern, von allerhand äußerlichen und innerlichen Geschwülsten, Buckeln, von aussenbleiben der natürlichen Blutflüsse, von allzutiefen Schröpfen, von einem starken Purgiermittel, u. s. w. Lähmungen entstanden sind.

§. 30.

Da alle äussere und innere Theile, an denen sich Muskeln und Nerven befinden, den Lähmungen unterworfen seyn (§. 28.): so wird eine solche Lähmung desto gefährlicher und tödtlicher werden, je nachdem mehr oder weniger Theile auf einmal gelähmet worden; oder je nöthiger die Bewegungen solcher gelähmten Theile zur Unterhaltung des natürlichen Lebens bestimmet sind. Die Lähmung des Herzens, der Lungen und des Zwergfells, wenn selbige lange anhalten, sind ganz gewisse Vorboten des

Todes. Ferner wird diejenige Lähmung mühsam zu heylen seyn, dessen Ursache in den Muskeln und Nerven zugleich ist; und völlig unheylbar wird diejenige seyn, wenn die Ursache bey dem Ursprunge der Nerven, im Gehirne, Gehirnlein und Medulla oblongata verborgen lieget. Hingegen wird die Genesung desto eher erfolgen, wenn die Muskeln allein, oder die Nerven allein, oder wann auch beyde zugleich, von einem äussern oder innern Körper gedruckt und dadurch gehindert werden ihre natürliche Verrichtung zu thun. Zumal wenn diese zusammendrukende Ursache kann leicht weggebracht und auf die Seite geräumet werden.

§. 31.

Was die Cur der gelähmten Glieder anbelanget, so gehet die Absicht eines Arztes überhaupt dahin, daß des gelähmten Theiles seine verlohrne Empfindlichkeit und Bewegung, wenn es möglich ist, möge wieder hergestellet werden. Und diesen Endzwek suchet ein vernünftiger Arzt, nach den verschiedenen Ursachen der Lähmungen, auch durch verschiedene, sowohl innerliche als äusserliche, Arzneymittel zu erlangen. Unter den innerlichen Medicamenten wird bald ein Brechmittel, bald ein Purgiermittel, in der Lähmung zu gewissen Zeiten, eine heylsame Wirkung hervorbringen. Wenn nämlich von scharfen, beissenden Unreinigkeiten, die sich im Magen und Gedärmen gesammlet, und wodurch das Geblüte zu heftig gegen den Kopf ins Gehirn vermittelst eines krampfigten Zusammenziehens der Blutgefäse des Unterleibes erreget wird, eine Lähmung entsprossen. Aber eben diese ausführende Mittel müssen in dieser nämlichen Krankheit, wenn sie von andern Umständen herkommt, als ein Gift vermieden werden. Und welche eine Menge von den übrigen innerlichen Arzneyen werden hier nicht wider die Lähmungen von den Aerzten angerühmet, deren Wirkung insgesamt dahin gehet, entweder den verlohrnen tonum wiederzubringen und die festern Theile dadurch zu stärken; oder aber die flüßigern zu reinigen und die natürliche Crasin humorum wieder herzustellen. Nachdem nun die Ursache der gelähmten Theile in den festern oder flüßigern Theile allein, oder in beyden zugleich lieget; nachdem wird auch ein verständiger Arzt

die

die besten innerlichen Mittel und die nach Beschaffenheit der Krankheit und Patienten Umständen am tauglichsten sind, auszulesen und auf eine vernünftige Art zu gebrauchen wissen. Da es aber unserm Vorhaben nicht gemäß ist, ein mehrers von diesen innerlichen Arzneymitteln abzuhandeln: als wollen wir unsere Gedanken nur allein auf die äußerlichen Mittel richten, die von den Aerzten wider gelähmte Glieder angerühmet werden, und daraus noch kürzlich zu ersehen, wie diese äußerlichen Mittel mit der Electricität der Wirkung nach übereinkommen.

§. 32.

Die äußerlichen Arzneymittel, welche die ältesten und neuesten practischen Aerzte wider die gelähmten Glieder anpreisen, sind nach unserm Entzwecke:

I. *Fustigationes s. Flagellationes*, diese waren bey den alten Aerzten sehr in Gewohnheit (a), da sie verschiedene Krankheiten mit dem Stecken und Ruthen heyleten. Besonders aber ließen sie mit jenen, die gelähmten Glieder schlagen und mit diesen ebendieselben derb und waker hauen. Wie denn solche Mittel *Cælius Aurelianus*, ein africanischer Arzt in seinen Libr. I. tardarum passionum Cap. 1. aufs beste anrathet.

II. *Urticationes*, da die gelähmten Glieder mit Brennesseln gehauen werden, wurden von den alten, insonderheit den römischen Aerzten gleichfalls als ein Hülfsmittel dagegen gebrauchet, wie dessen der vortrefliche *Cornel. Celsus* gedenket (b). Hier möchte man fast meynen, als wenn diese rohen und harten Mittel nur damalen in den rauhen Zeiten, und von barbarischen Aerzten, allein wären gebrauchet worden, und zweifle gar nicht, daß diese Heylungsart der heutigen Welt etwas grausam und tyrannisch

K

(a) vid. Ill. Dn. D. Georg. Richteri, Diss. Medicina plagosa, Respondente D. D. Georg. Albert. de Seipert, nunc Medic. Ratisb. Practico & Collega.

(b) Lib. III. Cap. 27. de Medicina.

rannisch vorkommet, auch ein Arzt sich hiedurch bey den ohnehin delicaten heutigen Patienten verhaßt, und lächerlich machen würde, daferne er in einigen Krankheiten den Stecken, die Ruthe und Brennesseln als ein Arzneymittel anrathen wollte. Inzwischen hat doch ein Weltberühmter Boerhaave (a) ebenfalls dieselben, als gute Hülfsmittel wider gelähmte Glieder angerathen. Und wenn wir anderer neuen und gelehrten practischen Arzneyverständigen ihre Schriften von dieser Materie nachschlagen, als Wedel (b), Nenter (c), Fr. Hofmann (d), Teichmeier (e), Junker (f), Jantke (g), Ephemerid. Nat. Cur. (h), u. a. m. so finden wir, daß diese zwar nicht den Stecken und die Ruthe, wohl aber die Urticationes als ein gutes Genesungsmittel wider die gelähmten Glieder anrühmen. Noch mehr werden

III. die *Frictiones* von allen alten und neuen practischen Aerzten einhellig angerathen, daß man nämlich die gelähmten Theile mit rauhen und warmen oder mit besonderm Rauche durchräucherten Tüchern reiben solle. Und endlich preiset man

IV. die *Rubefacientia* an, d. i. gewisse Mittel auf die gelähmten äusserlichen Theile zum öftern aufzulegen, um auf derselben Haut eine brennende Röthe zu verursachen, von welchen wir schon oben (§. 19.) einige Meldung gethan haben. Die übrigen äußerlichen Mittel, welche sonsten wider Lähmungen mit Nutzen gebrauchet werden, z. E. die Aderlassen, Clistiere, das Schröpfen, Blatterziehen u. d. m. soferne solche als remedia evacuantia & revellentia anzusehen seyn, will ich hier mit den andern paregorischen Arzneyen übergehen. Obgleich jene wegen des Arztes Ent-

(a) Aphorism. 1069.
(b) Diss. de Paralysi, Ienæ 1719.
(c) Fundam. medic. theoret. pract.
(d) Medicin. ration. system.
(e) Instit. medic. path. & pract.
(f) Conspect. medic. theoret. pract.
(g) Diss. de Paralysi, Altorf. 1730.
(h) Anno 1690. Jul. p. 377.

Entzweck als revellentia mit der Electricität und obigen Hülfsmitteln übereinkommen.

§. 33.

So verschieden diese beschriebenen äußerlichen Mittel der Art nach sind: so kommen sie doch in der Wirkung, nämlich in Heylung derer gelähmten Theile, überein. Der Entzweck der alten und neuen Arzneygelehrten, welchen sie durch diese vorgeschlagenen Mittel zu erhalten gedenken, ist allein dieser: daß die gleichsam todten und unbeweglichen Theile wieder empfindlich und beweglich werden sollen. Es fragt sich demnach, ob die Fustigationes, Urticationes, Frictiones und Rubefacientia eine solche Kraft besitzen, und worinnen wohl solche bestehet? Ich antworte, aller dieser Mittel Wirkung, ist allein in ihrer erregten Empfindung, oder in der vermehrten und gereizten Empfindlichkeit, und dem dadurch veranlaßtem stärkern Antriebe zur Bewegung, zu suchen. Die Schläge mit dem Stecken, das Hauen mit den Ruthen, das Peitschen mit den Brennesseln, das Reiben mit den Tüchern, und die brennrothmachenden Mittel haben alle die Kraft, daß sie wenn solche auf der menschlichen Haut wirken, eine gewisse Empfindung verursachen, worauf eine vermehrte Bewegung der Säfte erfolget. Und weilen in den gelähmten Gliedern eben die Empfindung und die Bewegung entweder allein oder beyde zugleich fehlet; als werden sie durch diese äußerliche Mittel aufs neue rege und belebt gemachet, um dadurch einen neuen Zufluß des Blutes und Nervensaftes, und vermöge deren, diejenige heylsame Wirkung hervorgebracht, daß des vorhin todten Theiles seine verlohrne Empfindlichkeit und Bewegung wieder hergestellet wird.

Da aber die Electricität auf der menschlichen Haut eine verschiedene Empfindung (a) (§. 17.), und auch eine Bewegung der Säfte (§. 20.), welche die Flecken und Blättergen deutlich zeigen, verursachet; auch daher

(a) Wenn der electrische Funken von Anrührung eines electrischen Körpers aus einem Gliede heraus fähret; so findet man, daß nicht nur in dem Orte der Berührung eine merkliche Verändrung und ein spasmodisches Zucken, gleich als wenn man

her oben §. 20. 21. von uns als ein Rubefaciens & quasi Vesicans remedium benennet worden: so ist ja diese electrische Medicin, mit den angeführten äußerlichen Mittel wider die Lähmungen, den Gebrauch und Wirkung nach einerley und kommen in diesem Stücke vollkommen überein. Sind jene äußerliche Mittel nicht zuverwerfen; so ist auch diese electrische Arzney wider gelähmte Glieder nicht zu verachten. Werden jene in Lähmungen für nützlich und gut erkennet; so muß auch die Electricität in eben diesen Krankheiten für dienlich und heylsam gehalten werden.

Ja ich wollte fast abermalen behaupten, daß diese electrische Medicin noch einen gewissen Vorzug für allen den erst angeführten äußerlichen Mitteln habe. Denn diese wirken nur allein in die äußerlichen Theilen, auf

man sich gestochen oder gezwicket hätte, empfunden wird: sondern man fühlet deutlich, daß von dem Gliede weiter zurück durch die Nerven etwas, als ein Blitz, geschwind durchfähret, und womit eine Erschütterung durch den ganzen Zusammenhang und System derer Nerven zugleich verknüpfet ist, zumal in dem Muschenbrökischen Versuche. Es machet dieser Stoß oder Zucken und gelinde Erschütterung derer Nerven ohne Zweifel eine Alteration in dem Einfluße der Nervensäfte, und wenn bey paralytischen Personen der Durchgang dieses Nervensaftes verhindert worden; so machet vielleicht diese öftere Sollicitatio nervorum, dieses wiederholte Irritiren und Anstossen vom Gehirne herab, daß entweder die verstopft gewesenen Nerven durch den öftern Antrieb und Anstoß des Nervensaftes wiederum eröfnet und deren Röhren gangbarer werden; oder wenn nur eine Atonie und Schlafigkeit der Nerven gemachet, daß sie unfähig gewesen, die gelähmten Glieder in Bewegung zu setzen; so machet dieses öftere Anstossen und Schoken derer gereizten Nerven, daß selbige wieder ihren natürlichen Tonum bekommen, sich wiederum angewöhnen ihre Verrichtungen zu thun und die gelähmten Theile aufs neue zu beleben. Kurz, was der Nervensaft natürlicherweise durch seinen Einfluß in die Muskeln thut; das verrichtet die Electrität auf eine künstliche Art, und dieses alles um so mehr, weil die electrische Materie in vielen Stücken mit dem Nervensafte viele Aehnlichkeit und fast einerley Eigenschaft zu besitzen scheinet; oder wie obiger Herr B. saget: Liquidum nerveum nil aliud, nisi liquidum electricum esse potest. §. 27. Hac in re vero maxima inter materiam electricam & liquidum nerveum deprehenditur convenientia. §. 24.

auf welchen sie appliciret werden. Hingegen die electrische Kraft wirket nicht nur in die äußerlichen, sondern sie dringet auch in die innern Theile des menschlichen Körpers hinein, und bringet in demselben verschiedene heylsame Wirkungen herfür. Die erschütternden sowohl, als die gemeinen, electrischen Funken verstärken die natürliche Anspannung der festern Theile, (Tonum) und die Bewegung der flüßigern Theile, insonderheit der Umlauf des Geblütes, wird dadurch auf eine lebhafte und natürliche Art vermehret.

§. 34.

Da die Electricität, wie nunmehro hinlänglich dargethan worden ist, so große Kraft in dem menschlichen Körper und wider dessen Krankheiten äußert, wenn solche nur allein **äußerlich** demselben mitgetheilet wird: was für heylsame Wirkungen mögten wohl in einem Menschen alsdenn erfolgen, wenn **solche als eine Arzney gegeben und den innerlichen Theilen des menschlichen Körpers beygebracht würde?**

Ich muß zwar bekennen, daß mich, zuerst und also ganz zufälliger Weise, eines berüchtigten Afterarztes ausgeschriene, und sogenannte Wassercuren, auf diesen Gedanken gebracht haben. Allein, soll ich die Wahrheit sagen, so ist es wirklich zu bewundern, warum noch Niemand diese electrische Medicin zu einem innerlichen Gebrauche angerathen hat! Ist vielleicht die Art und Weise, wie solche könne innerlich genommen, und in den Körper gebracht werden, schwehr oder gar unmöglich? Nichts weniger. Ich habe bey einer gewißen Gelegenheit und an einem andern Orte (a) schon gesaget, daß nichts leichters für den Arzt, und nichts angenehmers für den Kranken seyn könnte, als wenn z. E. Wasser, Wein, Thee, und andere Getränke, mit der electrischen Materie gesättiget oder angefüllet, und solche electrisicirte Körper, nach Beschaffenheit der Krankheit, und unter einer darzu erforderlichen Diät, dem Patienten, als eine electrische Arzney dargereichet und eingegeben würde. Sollte aber Je-

(a) Monathlicher Nachtrag der hiesigen gelehrten Nachr. St. II. Febr. 1766. p. 10.

mand wegen dieser Verfahrungsart sogleich an der Kraft und Wirkung zweifeln, der überlege nur, daß das in einem Gefäße geladene electrische Wasser nicht allein noch lange Zeit seine erschütternde Wirkung beybehält; sondern auch, wenn dergleichen electrisches Wasser, aus der Flasche im Finstern ausgegossen wird, wie ein helles flüßiges Feuer aussiehet (a); ingleichen, daß der electrisirte Wein, nach des Herrn D. Lentins (b) Erfahrung, einen viel stärkern Geruch von sich giebt, auch eher einen berauschet, als ein unelectrisirter. Was beweiset alles dieses anders, als daß dergleichen flüßige Körper die electrische Materie in sich nehmen, und auch einige Zeit bey sich behalten. Können nun solche Getränke mit der electrischen Materie oder Geist beschwängert und angefüllet, auch alle diese von dem Patiente ohne allem Eckel und Widerwillen genommen werden; warum sollte man überhaupt an der Möglichkeit des innerlichen Gebrauches, und Wirkung der genommenen electrischen Materie, einigen Zweifel haben? und warum sollte auf diese Art, die electrische Materie sich nicht eben auch in dem menschlichen Körper wirksam bezeigen können? Denn, hat sich der äußerliche Gebrauch der Electricität kräftig und wirksam gezeiget; so wird sich derselben innerliche Gebrauch vielleicht noch kräftiger und wirksamer äußern, weil der electrische Geist oder Materie, auf diese Art, unmittelbar die flüßigen und festern Theile des menschlichen Körpers berühren, sich mit den flüßigen vermischen, und in beyden allerhand erwünschte Veränderungen verursachen kann. Die Vernunft findet wenigstens bey diesen Gedanken keinen Widerspruch, und es bleibet daher nichts weiters übrig, als daß auch mit diesem innerlichen electrischen Gebrauche genugsame Versuche angestellet und durch Erfahrungen bestätiget werden.

§. 35.

(a) Herr **Ludolph** in Berlin und Herr **Wattson** in London haben den bekannten Muschenbröckischen Versuch gemachet, und da sie den Drath also aus der Flasche herausgezogen, daß er nicht an der Flasche angestossen, dergleichen feuriges Wasser wahrgenommen. vid. Physicalische Belustigungen. 4tes Stück. p. 283.

(b) Vogels neue medicinische Bibliothek 3ter Band p. 458.

§. 35.

Die Vernunft und Erfahrung als zwey Grundsäulen der Arzneywissenschaft, haben bis hieher meinen Beweis von der electrischen Kraft und Wirkung in dem menschlichen Körper und dessen Krankheiten auf das beste unterstützet.

Wer weis also, ob es sich die Arzneygelehrten nicht noch gefallen lassen, die Electricität in ihre medicinische Reiche auf- und anzunehmen. In welches aber ihrer drey Reiche sie dieselbe zu setzen belieben wollen, will ich ihnen überlassen. Doch wird Zweifels ohne das mineralische Reich das Glück haben, und die Materia medica wird der Electricität um so eher einen Raum vergönnen, je weniger sich dieselbe, wie andere Arzneyen, in eine gewisse Forme bringen oder in besondern Gefäsen aufbehalten lässet, und daher schwehrlich eine Stelle in den Apotheken finden wird.

Uebrigens aber werden sich die Patienten gegen dieses electrische Mittel höflich und billig bezeigen, und von demselben nicht mehr verlangen, als es gleich einer andern Arzney leisten kann. Denn kommet bey der Wirkung eines jeglichen Arzneymittels sehr vieles, ja das meiste, auf die Beschaffenheit des Patienten und dessen Krankheit an: so wird solches ebenfalls von der electrischen Medicin gelten müssen. Es wird daher die electrische Wirkung bey paralytischen Personen und andern Kranken, die noch jung, deren Eingeweide von guter Beschaffenheit und die Zufälle nicht gar zu stark eingewurzelt seyn, freylich stärker, geschwinder und besser sich äußern; als bey vollblütigen Leuten, und welche in ihren Nerven sonst gar zu empfindlich, schwach, und zu heftigen Congestionibus, ja selbst daher, daß die Motus hæmorrhoidales zu stark gegen das Gehirn, und über sich gehen, zu Schwindel und Schlagflüssen geneigt, und wegen hohen Alters mit blödem Verstande und bey nahe verlohrnen Gedächtnis behaftet sind, und bey welchen die ganze Lebenskraft erschöpfet, das Gehirn allzu sehr geschwächet, oder gar mit einer

abge-

abgestandnen Feuchtigkeit erfüllet ist; bey solchen Personen glaube ich gerne, daß die Electricität mehr den Schlag und die Lähmung erwecken, und den Tod bringen, als diesen verhüten und jene heylen könne. Denn, wo die natürlichen Säfte vor Alter und langwieriger Krankheit ihre belebende Kräfte bereits verlohren, und die Eingeweide, besonders das Gehirn und die Nerven dergestalt geschwächet und verdorben sind, daß keine gesunden, nährenden und begeisternden Säfte mehr zubereitet, noch der Leib von allen seinen Unreinigkeiten gesäubert werden kann, da ist es kein Wunder, wenn endlich das ganze System des Lebens über den Haufen fällt, und der Tod darauf erfolget. Und so erhellet auch ferner ganz deutlich, daß dieses Heylungsmittel für diejenigen Personen nicht tauget, welche zu Blutflüssen, als Nasenbluten, Blutspeyen, Blutharnen, Blutbrechen rc. geneigt sind. Desgleichen muß diese electrische Medicin bey sehr empfindlichen und zärtlichen Personen, auch bey Kindern mit vieler Behutsamkeit gebrauchet, oder gar unterlassen werden. Hingegen, wo alle diese Umstände nicht vorhanden, sondern noch natürliche Kräfte, gesunde und nicht überflüßige Säfte zugegen und hauptsächlich die Eingeweide noch wohl beschaffen sind; da kann man gar wohl eine gute Wirkung von der Electricität verhoffen. Weshalben auch für nöthig erachte, bey vollblütigen Personen etliche Tage vorhero eine Aderlaß vorzunehmen, den Leib mit dienlichen Mitteln erst zu reinigen, nämlich durch den Stuhlgang, Urin oder Schweiße die schädlichen Theile gelinde auszuführen, auch mit innerlichen und stärkenden Arzneyen der Natur zu Hülfe zu kommen; alsdenn kann die electrische Cur selbst mit gutem Nutzen angefangen werden, und worauf auch insgemein eine heylsame Wirkung erfolgen wird.

§. 36.

Ist, wie erwiesen worden, die Electricität ein Arzneymittel; so wird ihre Wirkung, wie alle andere, auch die kräftigsten Mittel, in dem menschlichen Körper nicht absolute, sondern relative, geschehen. Daher darf man sich weder wundern noch befremden lassen, wenn die Electricität nicht allen gelähmten Gliedern sogleich erwünschte Hülfe leistet; am wenigsten

aber

aber von deren fernerm Gebrauche gar abstehen, wenn statt eines guten, von ungefehr und wider Vermuthen ein schlimmer Effect, erfolgen sollte. Geschiehet doch ein gleiches fast täglich bey dem Gebrauche anderer Mittel. Die sogenannten Specifica wider gewiße Krankheiten zeigen auch nicht allemal ihre besondere Kraft, die sie haben sollen. Die Chinarinde ist, unter gewißen Umständen gebrauchet, ein zuverläßiges Arzneymittel wider alle Fieber, besonders aber wider die kalten Fieber. Und wie oft erfähret ein practischer Arzt, daß diese Fieberrinde nicht nur jene Krankheiten bisweilen nicht curiret; sondern statt dessen, wohl gar eine schädliche Wirkung verursachet und eine andere Krankheit hervorbringet. So wenig nun aber jene Specifica und dieses Fiebermittel wegen manchmaliger ungleicher Wirkung verworfen, oder aber deswegen für ein schädliches Medicament gehalten; am wenigsten aber dieser Rinde die Kraft wider kalte Fieber um deswillen abgesprochen wird: eben so unrecht wäre es, wenn man die electrische Kraft und Wirkung wider gelähmte Glieder, und andere Krankheiten, deswegen wollte in Zweifel ziehen, oder gar verwerfen, weil etwa hie und da keine rechte, oder nur zufällig widrige, Wirkung erfolget sey.

Es wird in diesem Stücke der Electricität, wie andern neuerfundenen Mitteln, gehen, deren verborgene Kraft und Wirkung erst durch gute und mißliche Erfahrungen haben müßen entdecket werden. Und wer weis, wie viele theils glückliche, theils unglückliche, Begebenheiten bey Untersuchung der electrischen Kraft in dem menschlichen Körper, noch zuvor geschehen müßen, ehe wir alle Cautelen und Umstände genau werden kennen lernen, welche bey dem Gebrauche der electrischen Medicin in acht zu nehmen seyn. Inzwischen wird ein kluger Arzt auch die widrigen und unglücklichen Wirkungen der Electricität in dem menschlichen Körper, zu einem künftigen Nutzen und Vortheil des menschlichen Geschlechtes anzuwenden, und zu gebrauchen wissen. Denn, ist gleich jener Junge durch einen electrischen Funken um das Gesichte gekommen: so haben hingegen viele andere Personen, durch die Geschicklichkeit des Herrn Teske, Quelmalzes, Spenglers und Baumers, es der Electricität zu dancken, daß sie statt ihres verlohrnen, oder vorigen schwachen und blöden, nunmehro ein gutes, scharfes, und helles Gesichte bekommen haben.

§. 37.

Sollte ich noch gefraget werden, ob auch die Electrisirung einem gesunden Menschen nützlich oder schädlich sey; so antworte. Daß, wenn

man sich gefallen lässet, den Fittelbogen oder das Schwungrad, in die Hände zu nehmen; so wird diese Motion einem Gesunden, besonders den dicken und feisten Personen allerdings nützlicher und vortheilhafter seyn, als wenn er seinem Körper selbst electrisiren oder erschüttern lassen wollte. Ueberhaupt aber gehören die Arzneyen im eigentlichen Verstande, nicht für Gesunde, sondern für Kranke, und dieses gilt besonders auch von der electrischen Medicin. Ja, ich bin der Meynung, daß die öftere Erschütterung einen Gesunden eben so krank; als hingegen einen Kranken gesund machen kann. Ist die Electricität vermögend Thiere zu tödten, warum sollte sie nicht einem gesunden Menschen schaden können? Und wer weis, ob es mit der Zeit nicht noch so weit kommen werde, auch Menschen damit zu tödten. Wovon jener und gewis sehr artige Gedancke schon eine Probe ist, daß ein Schiff auf dem Meere sich durch eine electrisirte Stange für den anfallenden Seeräubern beschüzen kannund die Raubvögel solle ins Meer stürzen können.

§. 38.

Zum Beschluß muß ich endlich noch der electrischen Maschine, nebst der Art und Weise gedenken, wie die electrischen Patienten von mir tractiret worden. Der schon oft belobte Herr Prof. Winkler (a), hat zwar verschiedene Arten von electrischen Maschinen beschrieben, die theils durch Treten, theils durch ein Schwungrad, das Glas herum bewegen; allein sie sind alle so beschaffen, daß sie zum Theil nicht bequem, und zum Theil gar nicht bey des Patienten Krankenbette können gebrauchet werden. Ich sahe mich dahero genöthiget, auf eine schiklichere Maschine bedacht zu seyn, die sowohl wenig Raum, als auch sich überall hinbringen, und bey eines jeden Patienten Bette bequem gebrauchen, lassen mögte. Unter den vielen, so ich in Gedanken hatte, schien mir endlich die vorne in Kupfer gestochen, und deren ich mir bishero zu allen electrischen Versuchen, sonderlich aber bey meinen Patienten, mit gutem Nutzen bedienet, die allerbeste zu seyn.

Sie bestehet wie der Augenschein im Kupferblatte ausweiset, aus zwey perpendicularen Säulen *aa*, welche unten in 2 andere horizontal liegende *bb* eingezapfet sind. Fünf Zoll von unten gehet in die Queere eine andere Säule, in welcher sich das bewegliche Küßen befindet, so unten

1 oder

(a) Gedanken von den Eigenschaften, Wirkungen und Ursachen der Electricität, nebst einer Beschreibung zweyer neuer electrischen Maschinen. 8. 1744.

1 oder 2 Zapfen hat, und außen mit Schrauben befestiget werden kann, damit es an das Glas wohl anschliesse. Sechs Zoll über die Queersäule *d*, gehen oben aus den stehenden Säulen *aa* zwey bewegliche vierekige Hölzer *ee* durch, die vorne mit einem eisernen Stifte versehen sind, und auf den Seiten Schrauben haben. Zwischen diesen, wird das Glas *f* fest gemachet, welches von cylindrischer Figur und in zwey hölzerne Kapseln eingekuttet ist, davon die rechte einen längligten Arm hat, um welchem die Schnure etlichemal herum geschlungen wird.

Diese Schnure ist oben an einem Stecken oder Fittelbogen befestiget, unten aber ist dieser Fittelbogen *c* mit einer Schrauben versehen, vermittelst welcher die Schnure stark oder schwach kann gespannet werden. Mit diesem Fittelbogen wird also das Glas leichte hin und her beweget.

An der Queersäule *d* gehen hinten noch zwey horizontale Säulgen heraus, in welchen vier andere Säulgen in die Höhe gerichtet, und mit zwey Bändern umgeben sind, worauf das Blech *g* an dem herumgetriebenen Glase lieget. Von dem Bleche gehet die dräthernе Meßruthe *hh*, bis zu der metallene Röhre *i* hin, welche zwischen dem Gestelle in seidnen Schnüren henget, und unter dieser Röhre stehen die zinnernen Gefäse *k* mit Wasser, und in diesen die Gläser *m*, so gleichfalls mit Wasser angefüllet, und vermittelst der heruntergehenden Dräthe *l*, mit der Röhre Gemeinschaft haben.

Um die Gläser wird, wenn man einen bettlägrigen Patienten erschüttern will, eine kleine Kette geschlungen, deren Ende *n* mit dem Patienten verbunden ist. Im Kupfer ist sie um des Patienten Fuß gewikelt. Will man aber nur die gemeine Electricität mit dem Patienten vornehmen; so hat man die zinnerne Gefäse *k*, die Gläser *m*, die Dräthe *l*, und die Röhre *i*, wie auch dessen ganze Stellung nicht nöthig, und sodenn ist es freylich noch bequemer. Soviel von der Beschreibung dieser kleinen Maschine, welche in eines Patienten Zimmer kann gerichtet werden.

Außer dieser habe ich auch in meinem Hause eine mit einem Schwungrade, mit der ich Patienten, so zu mir gehen können, gleichfalls electrisire. Nach den vielen electrischen Erfahrungen, insonderheit des Herrn **Engelmanns** (a), und des Herrn **Strömers** (b), Untersuchung erhellet, daß

(a) Abhandlungen der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem, 19. Erfahr. p. 20. 8.

(b) Schwedische Abhandlungen im Jahre 1741. p. 154 — 156.

daß man die bisher bekannten und mancherley electrischen Maschinen, weit einfacher und also verfertigen kann, daß das ganze Gestell mit den seidenen Schnüren, Bänder, und Metalle nicht nöthig ist.

Was aber die electrische Cur selbst anbelanget; so habe nach Beschaffenheit der Patienten und ihrer Krankheit bald mit einem Laxiermittel, bald auch mit einer Aderlaß die Zubereitung gemachet; hierauf habe ich des gelähmten Theiles seine Muskeln, die eben ihre natürliche Function verlohren; oder aber den Ort, wo der Anfang oder der Ast der Nerven, welche sich in diese Muskeln austheilen, befindlich ist, durch die electrischen Funken eine viertel auch halbe Stunde irritiret, und darzwischen bisweilen den leidenden Theil mit warmen Tüchern reiben, und mit Granawitbeeren, oder besondern stärkenden Rauchpulver räuchern lassen. Habe ich die electrische Erschütterung dem Patienten wollen beybringen: so habe das Ende der Ketten *n*, welche um die Gläser *m* gewunden, in die Hand nehmen oder aber um des Patienten einen Fuße wicklen lassen. Ich bin hierauf mit meiner Kette *o*, die mit dem Drathe *h* Gemeinschaft hat, und vermittelst eines Bandes in der Hand halte, an dem gelähmten oder andern leidenden Theile gefahren, und habe den Funken daselbst erreget, worauf nicht nur der Theil, allwo die Funken entstanden; sondern auch der Fuß, oder die Hand, wo sich das Ende der Kette befindet, zugleich als wie ein Bliz, in eine erschütternde und starcke Bewegung gesezet worden.

Im Anfange wurden mir die erschütternden Versuche beschwehrlich, indem ich den leidenden Theil des Patienten suchete zu der electrischen Röhre *i*, oder zu dem Drathe *l*, zu bringen, als welches sich eben nicht allezeit schicken wollte. Jezo aber, da ich mich der Ketten *o*, woran unten ein meßingener Ring ist, bediene; so kann ich mit meiner und des Patienten Bequemlichkeit, er mag auch liegen, sizen, oder stehen, wie er immer will, die erschütternden und gemeinen electrischen Funken erregen.

Vielleicht kann sich der Leser aus dem Kupferblatte den besten Begrif von allen machen. Wenigstens ist dies die Absicht, warum es beygefüget worden ist. Wie denn auf diesem Kupferblatte noch zu sehen ist, das mit seidenen Schnüren bezogene Stativ, *p*, oder statt dessen, ein Wachskuchen, *q*, und *r*, ist die Verstärkungs oder Ladungsmaschine, welche p. 4. schon beschrieben ist.

---

pag. 40. in der lezten Zeile ist das Wort wäre, nach dem Worte, was, ausgelassen worden.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Schäffer, Johann Gottlieb,

Die Electrische Medicin oder die Kraft und Wirkung der Electricität in dem menschlichen Körper und dessen Krankheiten besonders bey gelähmten Gliedern aus Vernunftgründen erläutert und durch Erfahrungen bestätiget

Regensburg 1766

4 M.med. 209 w
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10226846-3
VD18 10375104